Tierärztlicher Unterricht für Landwirte

über

Bau, Gesundheitspflege, Geburtshilfe, Gewährleistung und erste Behandlung der häufigsten Krankheiten unserer landwirtschaftlichen Haustiere.

Zugleich ein Leitfaden für landwirtschaftliche Schulen.

Bearbeitet von

P. Kohlhepp,
weiland praktischer Tierarzt und Lehrer an der landwirtschaftlichen Winterschule zu Ladenburg,

und

C. Kohlhepp,
Bezirkstierarzt zu Bretten in Baden, früher I. Assistent an der Kgl. Zentral-Tierarzneischule zu München.

Vierte, vermehrte Auflage.

Mit 21 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Stuttgart. 1889.
Verlag von Eugen Ulmer.

Kgl. Hofbuchdruckerei Carl Liebich, Stuttgart.

Vorwort zur ersten Auflage.

Dieses Buch verfolgt den Zweck, teils Lehrern und Schülern an niederen und mittleren landwirtschaftlichen Schulen als Leitfaden für den tierärztlichen Unterricht, teils denjenigen, welche eine solche Anstalt nicht besuchen können, zum Selbststudium zu dienen.

Wir haben es uns deshalb zur Aufgabe gemacht, in demselben das für den Landwirt Notwendigste aus dem Gebiete der Tierheilkunde in möglichster Kürze zu bieten.

Im Gegensatze zu vielen bereits existierenden, zum Teil guten Schriften, welche bezwecken, dem Landwirte hauptsächlich eine Anleitung zur Behandlung seiner erkrankten Tiere zu geben, sind wir bestrebt gewesen, ihm Belehrung darüber zu erteilen, wie er die Tiere möglichst gesund erhalten kann. Wir haben deshalb besonderen Wert gelegt auf die Gesundheitslehre oder Diätetik. Die Behandlung einiger rasch verlaufenden Krankheiten ist jedoch angegeben, damit der Landwirt in den Stand gesetzt sei, der ersten Gefahr bis zur Ankunft des Tierarztes zu begegnen.

Da es ferner von nicht geringem Interesse für den Landwirt ist, zu wissen, wodurch Schönheit, Arbeitskraft und Schnelligkeit eines Tieres bedungen werden, so haben wir es versucht, ihm die Kenntnis hiervon zu verschaffen in der Lehre vom äußeren Bau der Tiere, oder dem Exterieur. Daran sind einige Belehrungen über nicht leicht zu erkennende Fehler oder leicht zu verbergende Mängel geknüpft, um den Landwirt beim Einkaufe eines Tieres vor Schaden und den so oft entstehenden unheilvollen Prozessen zu bewahren.

Auch das Notwendigste aus der Geburtshilfe, die Art und Weise wie eine normale Geburt zu leiten ist, die Dauer der Trächtigkeit bei den einzelnen Tiergattungen und das Erkennen derselben ist besprochen.

Um aber für jeden der erwähnten Abschnitte das richtige Verständnis zu erwecken, haben wir als Einleitung des Buches das Nötigste gebracht vom Bau oder der Anatomie, und den normalen Verrichtungen der einzelnen Organe des Tierkörpers oder der Physiologie.

Die vorhandene reiche Litteratur wurde gewissenhaft benützt. Herrn Zeeb, dem Vorstande der landwirtschaftlichen Winterschule in Ladenburg, welcher so freundlich war, uns bei der Anlage des Buches mit seinem Rate zur Seite zu stehen, sei auch auf diesem Wege unser aufrichtigster Dank gesagt; die Unterstützung eines so erfahrenen Landwirts und langjährigen landwirtschaftlichen Lehrers war uns bei der Herausgabe dieses Werkchens von großem Werte, da dasselbe insbesondere in Rücksicht auf seine Eigenschaft als „Lehrbuch für landwirtschaftliche Schulen“ hiedurch bedeutend gewonnen hat.

Möge das Buch eine freundliche Aufnahme finden!

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die vorliegende 2. Auflage dieses Buches hat eine Reihe Erweiterungen aufzuweisen und ist in allen Teilen nach Kräften verbessert worden. Verschiedenes Veraltete wurde den neuen Erfahrungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde angepaßt. Merklich erweitert wurde der Abschnitt über die Zahnlehre und zwar wurden durch beigefügte Holzschnitte die Erkennungsmerkmale des Alters der Tiere an den Zähnen besonders hervorgehoben. Ganz neu hinzugefügt wurde der VI. Teil, in welchem das Wichtigste aus dem deutschen Reichsseuchengesetz vom 23. Juni 1880, sowie das Entschädigungsgesetz bei vorkommenden Seuchen in gedrängter Kürze behandelt wurde.

Die 1. Auflage war in verhältnismäßig kurzer Zeit vergriffen. Es ist uns ein Beweis für die Brauchbarkeit dieses Werkchens und daß durch die Herausgabe desselben einem vorhandenen Bedürfnis entsprochen wurde.

Wir hoffen, daß auch diese Auflage eine freundliche Aufnahme finden werde.

Ladenburg und **Weinheim** im August 1883.

Die Verfasser.

Vorwort zur dritten und vierten Auflage.

Nachdem in der 3. Auflage (1886) im I. und VII. Teil bereits einige Erweiterungen stattgefunden haben, wurden in der neuen 4. Auflage, welche Unterzeichneter nach dem Tode seines Vaters bearbeitete, die im Texte noch vorkommenden Ungenauigkeiten berichtigt und einige kleine Ergänzungen vorgenommen, insbesondere wurde im Anhange noch ein weiterer Zusatz über Auswahl und Prämiierung von Zucht- und Preistieren eingeschaltet. Dabei wurde darauf geachtet, daß beim Unterricht in landwirtschaftlichen Schulen keine Störung durch allzugroße Verschiedenheit der 3. und 4. Auflage entstehe.

Mögen die Sympathien, welche seither dem Werkchen entgegengebracht wurden, dasselbe auch fernerhin begleiten.

Bretten i. Baden im Februar 1889.

C. Kohlhepp.

Inhaltsübersicht.

Erster Teil.

Anatomie und Physiologie.

(Bau und Verrichtungen des Tierkörpers.)

Einleitung.

Die Anatomie lehrt uns den Bau der einzelnen Organe nach ihrer Lage, Zahl, Form ꝛc., während wir durch die Physiologie von den Verrichtungen derselben Kenntnis erlangen.

Alle Teile des Tierkörpers sind ursprünglich aus kleinen, mikroskopischen Bestandteilen zusammengesetzt, die man Zellen nennt, worunter man kleinste, rundliche Gebilde versteht, an denen wir unterscheiden:

1. eine Hülle, 2. einen Zellinhalt und 3. einen Zellkern.

Diese Zellen haben teilweise ihre ursprüngliche Form beibehalten (Blut, Lymphe), teilweise aber haben sie Veränderungen erlitten, so daß man ihre Zellennatur nicht mehr erkennen kann (Muskel-, Knorpel-, Knochen-Gewebe).

Sind die Zellen in einer bestimmten Weise aneinander gelagert, so bilden sie ein Gewebe. Die Vereinigung mehrerer Gewebe zu einem Ganzen mit einer bestimmten Verrichtung nennt man Organe. Die Vereinigung einer gewissen Anzahl von verschiedenen Organen zu einem lebensfähigen Ganzen nennt man Organismus.

Erster Abschnitt. Allgemeine Knochenlehre.

Die Knochen (und unter diesen die Zähne) sind die härtesten Gebilde des Tierkörpers und bilden in ihrer Zusammensetzung die natürliche Stütze desselben — das Skelett.

Die Knochen bestehen aus:

1. mineralischen Bestandteilen (phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk),
2. animalischen Bestandteilen (Knorpelsubstanz, Fett).

Die Elastizität der Knochen bei jüngeren Tieren nimmt in dem Maße ab, als sich Mineralsalze in den Knochen ablagern.

Die Knochen sind teils markhaltig, z. B. bei den Säugetieren, teils lufthaltig, wie bei den Vögeln.

Der Form nach unterscheiden wir lange oder Röhrenknochen, flache Knochen und gemischte Knochen. Nach ihrer Lage teilen wir die Knochen ein in: Knochen des Kopfes, des Rumpfes und der Gliedmaßen.

Das Wachstum des Knochens ist bedungen durch die Membran (Knochen- oder Beinhaut), welche denselben mit Ausnahme der Gelenkenden umgiebt. Ein gleiches Häutchen befindet sich im Innern der Röhrenknochen, die Markhöhle auskleidend, in welcher sich das Knochenmark befindet. Alle Knochen sind von feinsten Kanälchen durchzogen, in denen die Blutgefäße des Knochens verlaufen. An den Enden derjenigen Knochen, welche gelenkig mit einander verbunden sind, befindet sich ein das Längenwachstum desselben bedingendes Knochenstück, Epiphyse genannt, welches mit Knorpel (Gelenkknorpel) überzogen ist. Die Knorpel sind ähnlich wie die Knochen, ebenfalls mit einem Häutchen (Knorpelhaut) umgeben.

Von den Knochenverbindungen.

Die Knochen sind mit einander verbunden:

1. Durch Knochenmasse,
2. durch Knorpel,
3. durch Bänder,
4. durch Muskeln.

Die dadurch entstehenden Knochenverbindungen sind entweder unbewegliche oder bewegliche.

Zu den unbeweglichen Knochenverbindungen gehören:

1. Die Naht. Sie besteht darin, daß feine zahn- oder blattförmige Fortsätze an den Rändern der Knochen in entsprechende Vertiefungen des nebenanliegenden Knochens eingreifen. (Schädelknochen.)
2. Die Fugen. Diese kommen dadurch zustande, daß größere Knochen- oder Knorpelscheiben zwischen 2 Knochen eingelagert sind. (Wirbelfugen.)
3. Die Einkeilung. Hierbei sind Knochen in Fächer anderer Knochen eingelassen. (Zähne.)

Die wichtigsten Knochenverbindungen sind die beweglichen. Sie bilden die sogen. Gelenke.

1. Zwei Gelenkflächen mit den Gelenkknorpeln versehen.
2. Eine Gelenkkapsel.
3. Eine ölartige Flüssigkeit, die sog. Gelenkschmiere. (Synovia).

Die allgemeine Bänder- und Gelenklehre berücksichtigt den Bandapparat, die Gelenkteile der Knochen, die Art der Bewegung, sowie die Vorrichtungen, die zur Einschränkung der Bewegung angebracht sind.

Man unterscheidet zweierlei Arten von Gelenkbändern:

1. Kapselbänder, 2. Hemmungs- oder Haftbänder.

Die Kapselbänder oder Gelenkkapseln werden von der sich über die beiden Gelenkenden fortsetzenden, veränderten, bezw. verdickten Beinhaut hergestellt. Sie haben auf ihrer inneren Fläche kleine Hervorragungen, die

sog. Synovialzotten, welche das samtartige Aussehen der inneren Fläche der Gelenkkapsel bilden.

Hemmungs- oder Haftbänder sind aus faserigem Gewebe gebildete Stränge, die sich an beiden Gelenkenden befestigen, das Gelenk fixieren und die Bewegung nach der einen oder anderen Seite hin einschränken.

Die Gelenkschmiere oder Synovia ist eine ölige, gelbliche Flüssigkeit und hat den Zweck, die Gelenkflächen schlüpfrig zu machen, die Reibung derselben zu vermindern und die Bewegung zu erleichtern. Sie wird von der inneren Fläche der Gelenkkapsel abgesondert.

Man unterscheidet folgende Hauptformen von Gelenken:

1. Das freie Gelenk, welches die Bewegungen nach allen Richtungen hin zuläßt (Bug-, Backbeingelenk).
2. Das unvollständige Wechselgelenk, das außer Streckung und Beugung noch eine geringe Seitenbewegung gestattet. (Hinterkiefergelenk.)
3. Das vollkommene Wechselgelenk und das Rollgelenk, welche nur eine Streckung und Beugung, aber keine Seitenbewegung zulassen. (Ellenbogen- und Sprunggelenk.)
4. Das straffe Gelenk, bei welchem die Bewegung äußerst gering ist und dadurch zustande kommt, daß beide Gelenkflächen durch verschiedene Vorsprünge unterbrochene Ebenen bilden und daß beide fast gleich groß sind. (Vorderknie.)

Die Benennung der Gelenke geschieht immer nach dem unter dem Gelenke liegenden Knochen, z. B. das Gelenk zwischen dem Schien- und Fesselbein = Fesselgelenk, zwischen Beckenknochen und Oberschenkel = Oberschenkelgelenk.

Zweiter Abschnitt. Allgemeine Einteilung des Tierkörpers.

Der Tierkörper wird nach seiner äußeren Gestalt eingeteilt in Kopf, Rumpf und Gliedmaßen. Jeder einzelne dieser Körperteile zerfällt wieder in verschiedene Unterabteilungen, die man mit dem Namen Körpergegenden oder Regionen bezeichnet (siehe Fig. 1).

I. Gegenden des Kopfes.

Am Kopfe unterscheiden wir zunächst den das Gehirn einschließenden Teil als Schädel oder Schädelteil und den nach abwärts liegenden als Angesichtsteil.

An diesen beiden Teilen unterscheiden wir wieder folgende Gegenden:

1. Das Genick oder die Oberhauptsgegend, zwischen den Ohren bis zum Halsanfange;
2. die Vorderhauptsgegend, welche beim Pferde den Schopf trägt;
3. die Stirngegend; sie liegt unter der vorigen zwischen den Augen und geht nach seitwärts in
4. die Augengegend über;

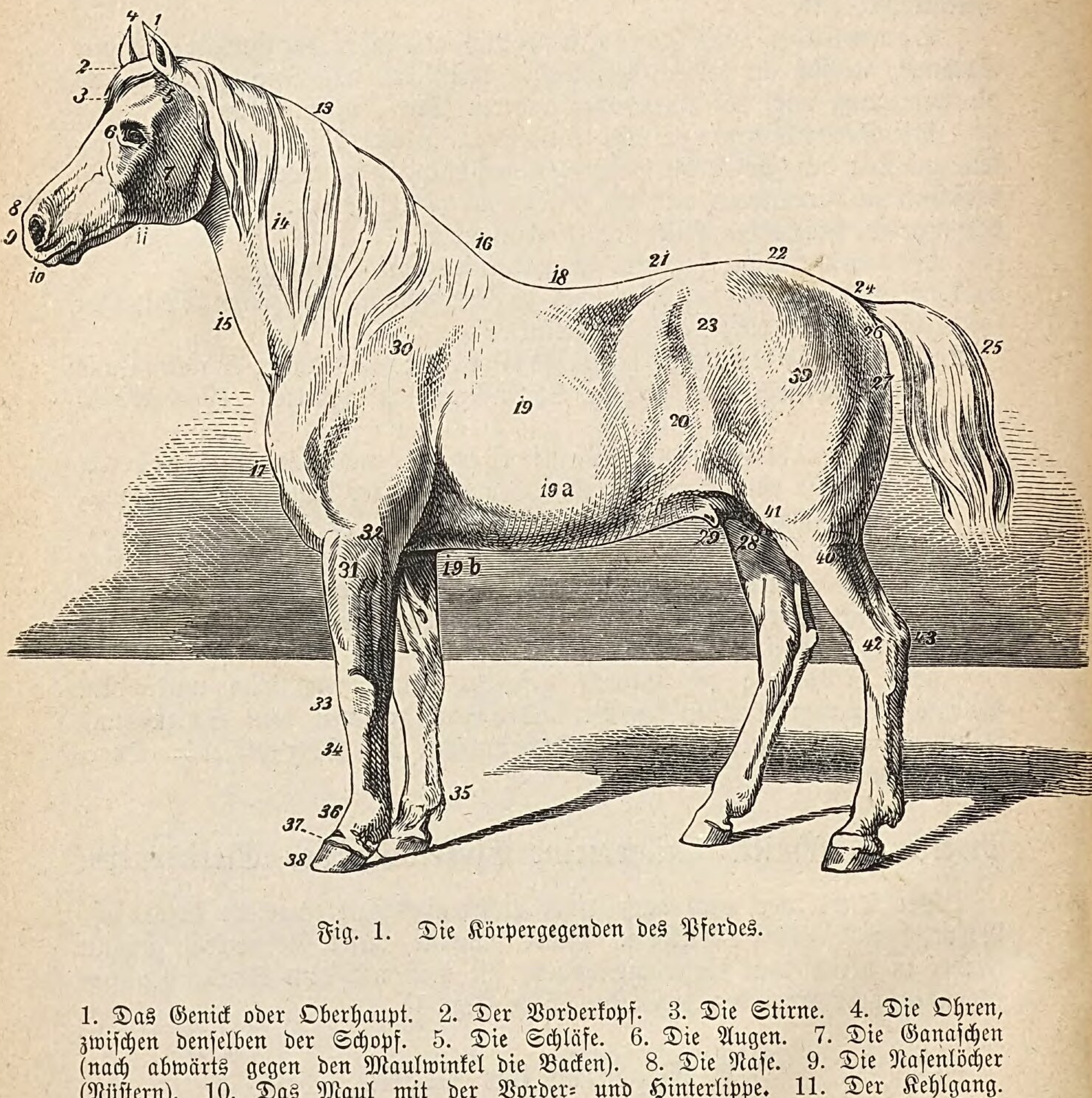


Fig. 1. Die Körpergegenden des Pferdes.

1. Das Genick oder Oberhaupt. 2. Der Vorderkopf. 3. Die Stirne. 4. Die Ohren, zwischen denselben der Schopf. 5. Die Schläfe. 6. Die Augen. 7. Die Ganaschen (nach abwärts gegen den Maulwinkel die Backen). 8. Die Nase. 9. Die Nasenlöcher (Nüstern). 10. Das Maul mit der Vorder- und Hinterlippe. 11. Der Kehlgang. 13. Der Kamm mit der Mähne. 14. Die seitlichen Halsgegenden. 15. Die Kehl- oder Drosselgegend. (Beim Rinde: Triel oder Wamme.) 16. Der Widerrist. 17. Die vordere Brustgegend. 18. Der Rücken. 19. Die Seitenbrustwandungen. 19a. Die Unterrippengegend; 19b. die Unterbrust. 20. Die Flanken. 21. Die Lenden. 22. Die Kreuzbeingegend oder die Kruppe. 23. Die äußeren Darmbeinwinkel — Hanken oder Hüften. 24. Der Schweifansatz. 25. Der Schweif. 26. Die Aftergegend. 27. Die Damm- oder Mittelfleischgegend; bei Stuten mit dem Wurf; zwischen den Schenkeln der Damm. 28. Der Hodensack (Schamgegend). 29. Der Schlauch. 30. Die Schulter. 31. Der Vorarm mit 32. dem Ellenbogen. 33. Das Vorderknie oder die Vorderfußwurzel. 34. Das Schienbein. 35. Der Köthenzopf. 36. Der Fessel. 37. Die Krone. 38. Der Huf. 39. Der Oberschenkel. 40. Der Unterschenkel oder die Hose. 41. Das Hinterknie. 42. Das Sprunggelenk. 43. Der Fersenbeinhöcker. (Von hier ab wie am Vorderfuß.)

5. die Schläfengegend, seitlich von der Vorderhauptsgegend und unter den Ohren gelegen;
6. die Nasengegend, beim Schwein Rüssel genannt, reicht von der Stirngegend bis zu den Nasenöffnungen;
7. die Wangen= oder Ganaschengegend liegt an der breitesten Seitenfläche des Kopfes und geht nach abwärts in
8. die Backengegend über;
9. die Maulgegend bildet den untersten Teil des Kopfes und zerfällt in die Vorderlippe, beim Rinde Flotzmaul genannt, und in die Hinterlippe, zwischen welchen sich die Maulspalte befindet;
10. der Kehlgang oder die Kehlgangsgegend ist der vertiefte Raum zwischen den beiden Ästen des Hinterkiefers.

II. Gegenden des Rumpfes.

Der Rumpf zerfällt zunächst in den Hals, die Brust, den Bauch und das Becken.

1. Der Hals zeigt zwei breite Seitenflächen, die oben in den Kammrand und unten in den Kehlrand, beim Rinde Triel genannt, übergehen. Zu beiden Seiten des unteren Randes befindet sich die Drosseladerrinne. Unter den Ohren, zwischen Ganaschen bezw. dem oberen Rande des Hinterkiefers und Halsanfang findet sich die Ohrdrüsen= oder Ohrspeicheldrüsengegend.

2. Die Brust zerfällt in:

a) die vordere Brustgegend, zwischen den beiden Buggelenken und dem Halsansatze gelegen, geht nach abwärts zwischen den Vorderfüßen in
b) die Unterbrust über;
c) die Seitenbrustgegenden sind in ihren vorderen Teilen von dem Schulterblatt bedeckt;
d) die obere Brustgegend oder der Widerrist, beim Rinde Bug oder Stock genannt, liegt an dem obersten Teile des Schulterblattes, zwischen dem unteren Ende des Halses und dem Rücken.

3. Am Bauche lassen sich, aber nur künstlich, drei Hauptgegenden unterscheiden:

a) die vordere Bauchgegend, vom Zwerchfell bis zu einer an der letzten Rippe sich senkrecht nach abwärts ziehenden (gedachten) Ebene;
b) die mittlere Bauchgegend, von dieser letztgenannten Ebene bis zu einer durch die äußeren Darmbeinwinkel geführten;
c) die hintere Bauchgegend, von letzterer bis zu einer am vorderen Schambeinrande nach aufwärts sich ziehenden senkrechten Ebene.

Die vordere Bauchgegend führt in ihrem mittleren, unteren Teil den Namen Brustbeinschaufelgegend, die beiden Seitenteile Rippenweichen oder Unterrippengegenden. Die mittlere Bauchgegend nennt man in ihrem unteren Teile Nabelgegend; zu beiden Seiten dieser liegen die Flanken oder Weichen und über diesen die Lenden= oder Nierengegend (Hungergruben).

Die **hintere** Bauchgegend zerfällt in den unteren mittleren Teil, die sog. Schamgegend, in welcher sich beim männlichen Tiere der Hodensack und bei dem weiblichen Tiere das Euter befindet, und in die, zu deren beiden Seiten liegenden Leistengegenden.

4. Am **Becken** unterscheiden wir:

a) die **Kreuzbeingegend** oder die **Kruppe**, der oberste mittlere Teil des Beckens, und nach abwärts zu beiden Seiten dieser,
b) die **Hanken**- oder **Hüftengegend**,
c) den **Schweif**,
d) die **Aftergegend** und
e) die **Damm**- oder **Mittelfleischgegend**, welche sich vom After bis zum Hodensack, resp. Euter erstreckt.

III. Gegenden der Gliedmaßen.

Zunächst müssen wir die Gliedmaßen in die vorderen oder Brustgliedmaßen und in die hinteren oder Beckengliedmaßen trennen.

Jede **vordere Gliedmaße** läßt folgende Gegenden unterscheiden.

1. Die **Schultergegend**, zur Seite der Brust liegend und das Schulterblatt und den Oberarm umfassend.
2. Den **Vorarm**, welcher sich vom Ellenbogen bis zum Vorderknie erstreckt und
3. den **Vorderfuß**, welcher selbst wieder in
   a) die Handwurzel oder das Vorderknie,
   b) die Mittelhand oder das Schienbein im weiteren Sinne, und
   c) die Zehenglieder zerfällt; letztere werden wieder eingeteilt in: Fessel mit Sporn und Köthenzopf, Krone und Huf oder Klaue.

Die **Beckengliedmaßen** lassen sich trennen in

1. den **Oberschenkel**, an welchem wir die nach rückwärts liegende Hinterbacke oder Hose und das nach vorwärts und abwärts liegende Hinterknie unterscheiden,
2. den **Unterschenkel** vom Hinterknie bis zum Sprunggelenk reichend mit der den hintern Rand desselben bildenden scharf hervortretenden Achillessehne,
3. den **Hinterfuß**, welcher geschieden wird in
   a) die Hinterfußwurzel oder das Sprunggelenk,
   b) den Mittelfuß oder das Schienbein,
   c) die Zehenglieder: Fessel mit Sporn und Köthenzopf, Krone und Huf oder Klaue (wie derselbe Teil des Vorderfußes).

Dritter Abschnitt. Spezielle Knochenlehre.

Das Knochengerüste oder Skelett wird eingeteilt in die Knochen des Kopfes, des Rumpfes und der Gliedmaßen.

I. Knochen des Kopfes.

Der Kopf zerfällt zunächst in den aus mehreren Knochen zusammengesetzten Vorderkiefer und in den Hinterkiefer mit dem Zungenbein.

Die meisten Kopfknochen kommen in doppelter Zahl vor, die sog. paarigen Knochen, die übrigen sind nur einfach vorhanden, unpaarige.

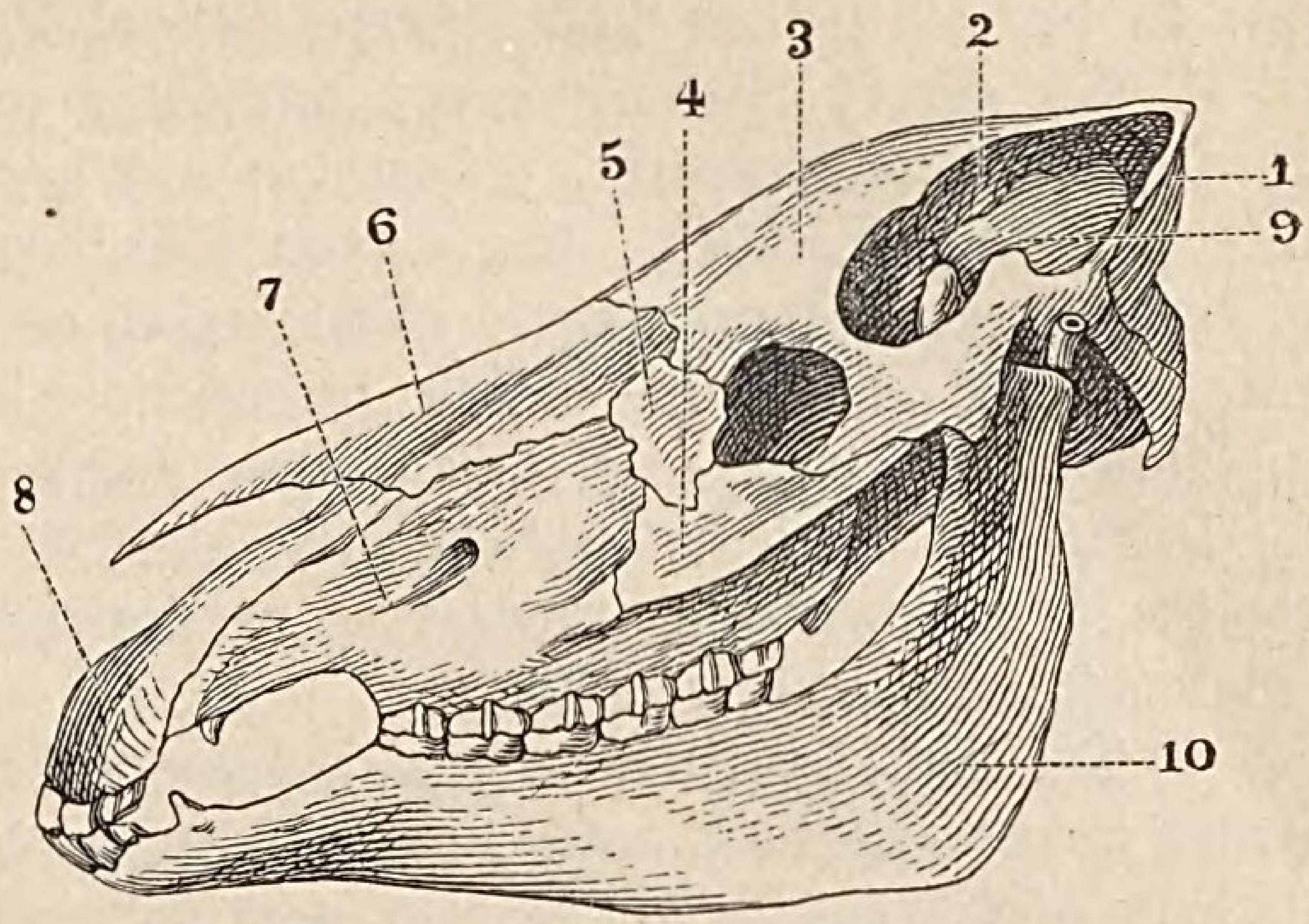


Fig. 2. Schädel des Pferdes.

1. Oberhauptsbein, 2. Vorderhauptsbein, 3. Stirnbein, 4. Jochbein, 5. Thränenbein, 6. Nasenbein, 7. Großes Kieferbein, 8. Kleines Kieferbein, 9. Schläfenbein, 10. Hinterkiefer.

A) Zu den **Schädelknochen** gehören:

1. paarige Knochen
   a) die Vorderhauptsbeine, b) die Stirnbeine, c) die Schläfenbeine.
2. unpaarige Knochen
   a) das Oberhauptsbein, b) das Keilbein, c) das Sichel- oder Zwischenscheitelbein, d) das Siebbein.

B) Zu den **Angesichtsknochen:**

1. paarige Knochen
   a) die großen Kieferbeine, b) die kleinen Kieferbeine, c) die Nasenbeine, d) die Thränenbeine, e) die Jochbeine, f) die Gaumenbeine, g) die Flügelbeine, h) die Dütten, i) das Hinterkiefer- und k) das Zungenbein,
2. unpaarig ist das Pflugscharbein.

A) **Die Schädelknochen** (siehe Fig. 2).

1. Das Oberhauptsbein, das in der frühesten Jugend aus 4 Teilen besteht, die aber im Alter mit einander verwachsen, nimmt die höchste Stelle des Schädels ein*); mit seinem hinteren Ende ist es gelenkig mit dem ersten Halswirbel verbunden, vorn grenzt es an das Zwischenscheitelbein und die beiden Vorderhauptsbeine, zu beiden Seiten an die Schläfenbeine und nach rück- und abwärts an das Keilbein.

2. Das Zwischenscheitelbein, auch Sichelbein genannt, grenzt zu beiden Seiten an die Vorderhauptsbeine und nach aufwärts an das Oberhauptsbein.

---

*) Der Schädel wird immer senkrecht gedacht mit dem Oberhauptsbein nach oben und den Schneidezähnen nach unten.

3. Die Vorderhauptsbeine, die vordere Schädelfläche bildend, werden eingeschlossen seitlich von den beiden Schläfenbeinen, nach aufwärts vom Zwischenscheitelbein und Oberhauptsbein und nach abwärts vom Stirnbein; in der Mittellinie stoßen beide aneinander.

4. Die Stirnbeine haben ihre Lage in der nach ihnen benannten Gegend und werden begrenzt oben von den beiden Vorderhauptsbeinen, abwärts von dem Siebbein, den beiden Thränen- und Nasenbeinen, seitlich von den großen Kieferbeinen, Schläfenbeinen, Gaumenbeinen und dem Keilbein. Die Stirnbeine haben beiderseits zum Schutze der Augen den sog. Augenbogenfortsatz, der sich an den Jochbogen ansetzt.

5. Das Siebbein schließt nach abwärts die Schädelhöhle ab, trennt diese von der Nasenhöhle und grenzt an Stirnbein, Keilbein, Gaumenbein, Pflugschare und vordere Dütte.

6. Die Schläfenbeine schließen die Schädelhöhle nach beiden Seiten ab und werden begrenzt nach vorwärts durch die Vorderhauptsbeine, nach aufwärts von dem Oberhauptsbein und nach abwärts von den Stirnbeinen. Ein Fortsatz der Schläfenbeine geht nach abwärts, verbindet sich mit dem Jochbein und einem Fortsatze des großen Kieferbeines und bildet mit diesen den Jochbogen, welcher mit dem Hinterkiefer gelenkig verbunden ist. Sie bestehen aus zwei leicht trennbaren Knochen, aus der Schuppe und dem Felsenbeine oder der Pyramide, in welch' letzterer die Gehörknöchelchen ihren Sitz haben.

7. Das Keilbein, eigentlich aus zwei Teilen bestehend, schließt nach rückwärts die Schädelhöhle ab und grenzt nach oben an das Oberhauptsbein nach beiden Seiten an die Schläfen- und Stirnbeine, nach unten an Siebbein, Pflugschare, Gaumenbeine und Flügelbeine.

Die bisher angeführten Knochen schließen das Gehirn ein. Einige von ihnen besitzen Öffnungen zum Durchgang der Nerven und Blutgefäße.

B) Die Angesichtsknochen.

Die Angesichtsknochen umgeben die Maul-, Nasen- und Rachenhöhle.

1. Die großen Kieferbeine bilden einen Teil der seitlichen Angesichtsfläche und werden eingeschlossen von den Nasenbeinen, Jochbeinen, Thränen-, Schläfen-, Stirn-, Gaumen-, kleinen Kieferbeinen, den hinteren Dütten und der Pflugschare; am harten Gaumen stoßen sie beide zusammen. An dem äußeren, hinteren Rande befinden sich sechs Höhlen, die sog. Zahnhöhlen oder Alveolen, die zur Aufnahme der Backzähne dienen.

2. Die kleinen Kieferbeine liegen unter den vorgenannten und dienen mit ihrem unteren Ende zur Aufnahme der Schneide- und Hackzähne.

3. Die Nasenbeine, nach vorne die Nasenhöhle abschließend, stoßen seitlich an die großen und kleinen Kieferbeine, die Thränenbeine und aufwärts an die Stirnbeine; der inneren Fläche liegen die vorderen Dütten an.

4. Die Thränenbeine bilden einen Teil der Augenhöhlen und des Angesichts; sie liegen oberhalb der großen Kieferbeine und grenzen außerdem noch an die Jochbeine, Nasenbeine und an die vorderen Dütten.

5. Die **Jochbeine**, seitlich am Angesicht und oberhalb der großen Kieferbeine liegend, grenzen außerdem noch an die Thränen- und Stirnbeine, sowie an die Schuppen der Schläfenbeine. Ein jeder dieser Knochen bildet einen Teil des Angesichts und der Augenhöhle.

6. Die **Gaumenbeine** bilden sowohl den obersten Teil des harten Gaumens als auch die hintere obere Wand der Nasenhöhle und begrenzen die oberen Nasenöffnungen; sie sind gelagert zwischen den großen Kieferbeinen, den Stirn-, Keil-, Flügelbeinen, dem Siebbeine, der Pflugschare und den hinteren Dütten.

7. Die **Flügelbeine** liegen medial*) von den Gaumenbeinen und werden von diesen und der Pflugschare begrenzt; sie sind als Teile der Gaumenbeine anzusehen und begrenzen ebenfalls die oberen Nasenöffnungen.

8. Die **Dütten** stellen zu einem Cylinder zusammengerollte, feine Knochenblätter da, welche nach abwärts in ihrem Durchmesser sich verkleinern und sich mit ihrer äußeren Fläche an die großen Kieferbeine und Nasenbeine ansetzen. Ihrer Lage nach werden sie in vordere und hintere Dütten unterschieden. In jeder Nasenhöhle befinden sich zwei dieser Dütten und wird dieselbe dadurch in drei Gänge, die sog. Nasengänge geteilt. Zwischen den Nasen- und Stirnbeinen und der vorderen Dütte befindet sich der vordere Nasengang, zwischen beiden Dütten der mittlere und zwischen dem hinteren Rande der hinteren Dütte und den großen Kieferbeinen der hintere Nasengang, welch' letzterer der umfangreichste ist.

Jede Dütte wird in ihrem Innern durch eine feine Knochenplatte in zwei Hälften geteilt.

9. Die **Pflugschare** ist der einzige unpaarige der Angesichtsknochen; sie liegt in der Mittellinie des Kopfes und berührt das Keilbein, die Flügel-, Gaumen- und die großen Kieferbeine. Der vordere Rand derselben bildet eine Rinne zur Aufnahme des hinteren Randes der Nasenscheidewand.

10. Der **Hinterkiefer** ist ein in der Jugend paariger Knochen, der aber im zunehmenden Alter verwächst und dann als *ein* Knochen angesehen werden kann. Bei den Wiederkäuern ist die Trennung beider Hälften auch später noch möglich.

Man unterscheidet an ihm den Körper, welcher zur Aufnahme der Schneidezähne des Hinterkiefers 6 Zahnfächer (beim Rinde 8) besitzt und die beiden Äste. Etwas oberhalb des äußersten Zahnfaches der Schneidezähne befindet sich das für den Hackenzahn.

An den beiden Ästen unterscheidet man eine äußere und eine innere Fläche und einen hinteren und vorderen Rand, welch' letzterer 6 Zahnfächer zur Aufnahme der Backzähne des Hinterkiefers besitzt. Der obere, mehr nach vorwärts sich umbiegende Teil, dient zum Ansatze der Kaumuskeln. Der vordere Rand zwischen den Hacken- und Backzähnen wird als Zwischenzahnrand oder Lade bezeichnet. Der Hinterkiefer ist an seinem Gelenkfort-

---

*) medial = der Mittellinie des Körpers zu liegend.

satze (vorderes, oberes Ende) gelenkig mit der Schuppe des Schläfenbeins verbunden.

Der dreieckige Raum zwischen den beiden Ästen wird als Kehlgang bezeichnet.

11. Das Zungenbein, welches mit dem Felsenteil des Schläfenbeins durch ein Knorpelstück ziemlich beweglich verbunden ist, dient dem Grunde der Zunge und dem Kehlkopfe zur Stütze.

Man kann an ihm den Körper, die beiden Äste und die Zwischen- oder Fugenknorpel unterscheiden.

Der Schädel des Rindes ist wesentlich verschieden von dem des Pferdes. Hauptsächlich sind es die Stirnbeine mit den Hornzapfen, welche ihm das veränderte Aussehen geben. Die Stirnbeine nehmen die ganze vordere obere Schädelgegend ein und sind hierdurch die Vorderhauptsbeine mit dem Oberhauptsbein vollständig in die Genickgegend zurückgedrängt. Genickgegend und Stirngegend sind durch einen Wulst getrennt, welcher zu beiden Seiten in die ausgehöhlten Hornzapfen übergeht. Die Stirn-

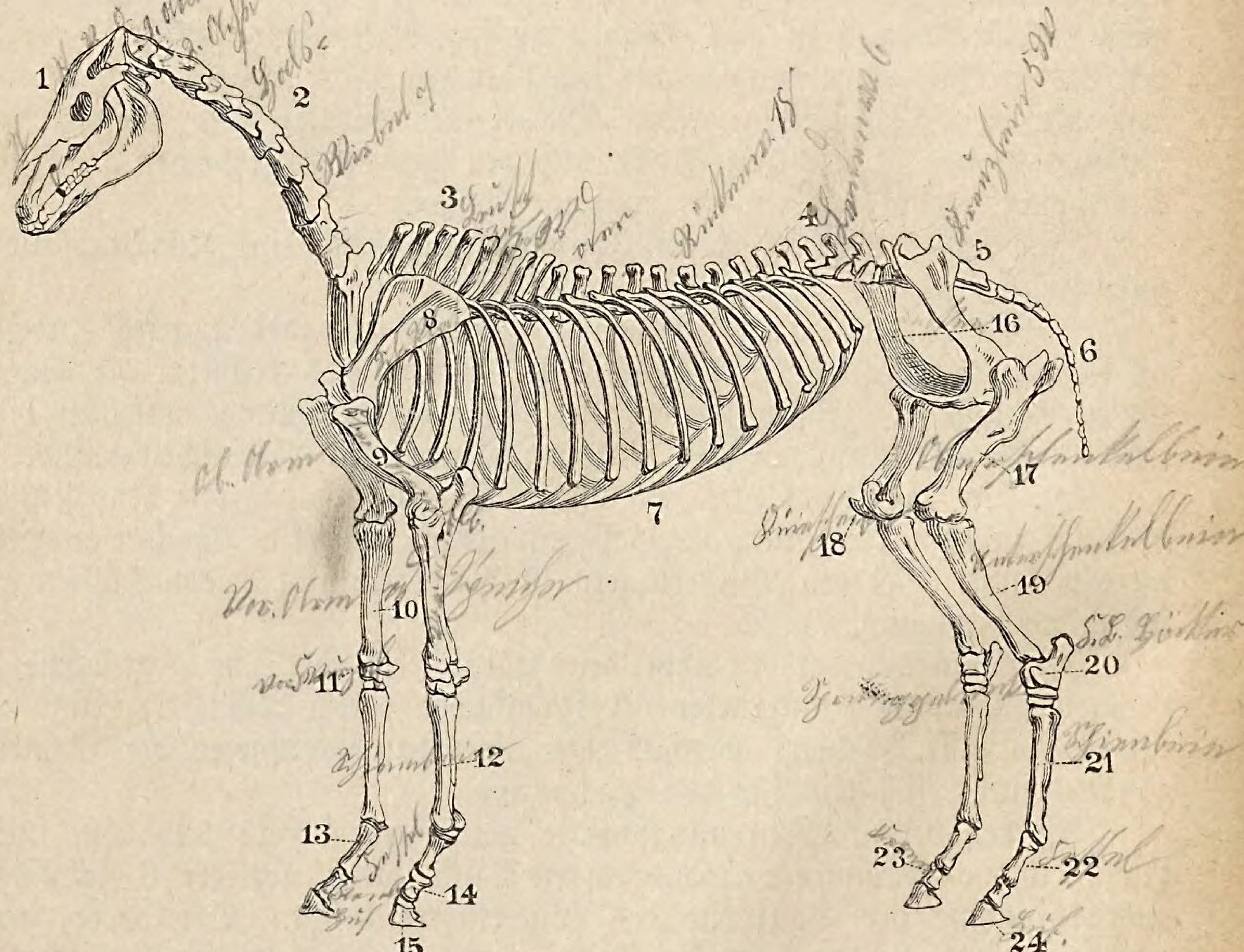


Fig. 3. Skelett eines Pferdes.

1. Kopf, 2. Halswirbel, 3. Rückenwirbel, 4. Lendenwirbel, 5. Kreuzbein, 6. Schweifwirbel, 7. Rippen, 8. Schulterblatt, 9. Oberarmbein, 10. Vorarmbein mit Ellenbogenbein, 11. Vordere Fußwurzelknochen, 12. Schienbein mit den beiden Griffelbeinen, 13. Fesselbein, 14. Kronbein, 15. Hufbein, 16. Becken, 17. Oberschenkelbein, 18. Kniescheibe, 19. Großes und kleines Unterschenkelbein, 20. Sprunggelenk, 21—24 = 12—15.

höhle reicht entsprechend der Ausdehnung der Stirnbeine ebenfalls hoch in die Höhe und steht mit der Höhlung der Hornzapfen in Verbindung.

Die Nasengegend ist kürzer und weniger breit als beim Pferde.

Die Genickgegend ist dagegen sehr erbreitert, stark entwickelt und von viereckiger Form.

II. Knochen des Rumpfes.

Die Knochen des Rumpfes bilden teils die Rückgratssäule mit dem Rückgratskanal, teils dienen sie zum Schutze der Eingeweidehöhlen des Körpers.

Es gehören dazu: 1) die Wirbel, 2) das Kreuzbein, 3) die Rippen, 4) das Brustbein, 5) die Beckenknochen.

Die Wirbel (Fig. 4) dienen als Grundlage, resp. als Hauptstütze des ganzen Körpers und bilden zusammen die Wirbelsäule.

Jeder Wirbel läßt 5 Teile erkennen:

1. den Körper, 2. den Bogen, 3. die Fortsätze, 4. die Löcher, und 5. die Gelenkflächen.

Der Körper bildet den unteren stärkeren Teil eines Wirbels, über den der Bogen so gespannt ist, daß eine Öffnung bleibt, welche in ihrer Gesamtheit den Rückgratskanal bildet. Als Fortsätze lassen sich besonders unterscheiden die nach aufwärts gerichteten Dornfortsätze und die nach beiden Seiten gehenden Querfortsätze. Zwischen je zwei Wirbeln befindet sich beiderseits eine Öffnung, das Zwischenwirbelloch, zum Durchtritt der Nerven bestimmt.

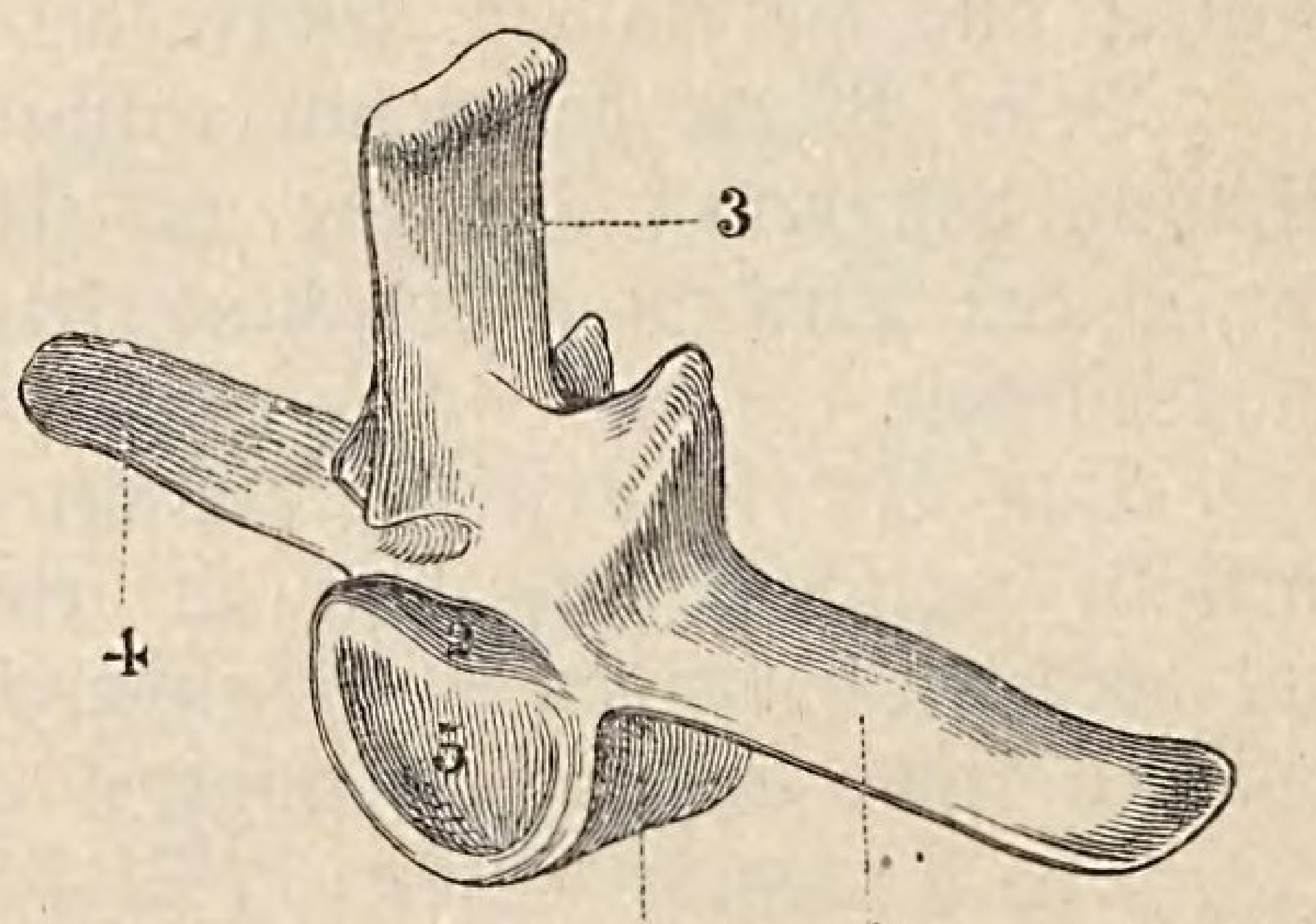


Fig. 4. Lendenwirbel des Pferdes.
1. Körper, 2. Rückgratshöhle, 3. Dornfortsatz, 4. Querfortsatz, 5. Gelenkfläche.

Man teilt die Wirbel nach ihrer Lage ein in: Halswirbel, Brust- oder Rückenwirbel, Lendenwirbel, Kreuz- und Schweifwirbel.

Die Anzahl der Halswirbel beträgt bei allen Haussäugetieren 7. Die Halswirbel sind im allgemeinen durch ihre Länge und die schwache Entwickelung der Dornfortsätze charakterisiert. Der erste Halswirbel oder Atlas ist mit den Gelenkfortsätzen des Oberhauptsbeines gelenkig verbunden, sowie nach abwärts mit dem zweiten Halswirbel. Die Querfortsätze sind in einem Bogen nach abwärts gerichtet und werden nach ihrer Gestalt als Flügelfortsätze bezeichnet.

Der zweite Halswirbel, die Achse, ist der längste der Wirbel und besitzt an seinem vorderen Ende den Zahnfortsatz, mittelst welchem er mit dem ersten Halswirbel gelenkig verbunden ist.

Der siebente Halswirbel besitzt bereits einen deutlichen Dornfortsatz, im übrigen ist er den andern Halswirbeln ähnlich gebaut.

Rücken- oder Brustwirbel nennt man diejenigen, welche mit den Rippen gelenkig in Verbindung stehen. Ihre Zahl ist entsprechend der Anzahl der Rippen beim Pferde 18, beim Rinde 13 und beim Schweine 14. Die Rückenwirbel sind besonders durch lange Dornfortsätze gekennzeichnet, welche vom 1—5. an Länge zu-, vom 6—12. wieder abnehmen und vom 13. an sich gleich bleiben. In Bezug auf die Richtung stehen beim Pferde die ersten 15 Dornfortsätze nach rückwärts, der 16. steht senkrecht und die übrigen nach vorwärts. Die Dornfortsätze der 7 ersten Rückenwirbel bilden die Grundlage des Widerrists.

Die Lendenwirbel unterscheiden sich von den übrigen durch ihre stark entwickelten Querfortsätze, welche durch gute Verbindung die Festigkeit der Lende bedingen. Ihre Zahl ist beim Pferde 6 (bei dem Original-Araber zuweilen 5), beim Esel 5, beim Rinde 6, bei dem Schweine 7.

Das Kreuzbein wird ursprünglich von 5 Wirbeln, den Kreuzwirbeln, gebildet, welche aber bei dem ausgewachsenen Tiere durch Knochenmasse unbeweglich verbunden sind, so daß sie nicht mehr als Wirbel, sondern als ein Knochen angesehen werden können.

Die Schweifwirbel sind am wenigsten ausgebildet; nur die ersten 3 haben noch einen Rückgratskanal, der nachher unvollständig wird und schließlich ganz verschwindet.

Die Rippen sind lange, platte, gekrümmte Knochen, die nach oben mit den Rückenwirbeln gelenkig, nach abwärts mittels der Rippenknorpel teils mit dem Brustbein, teils auch nur unter sich selbst verbunden sind. Erstere sind die wahren, letztere die falschen Rippen.

Beim Pferde haben wir entsprechend der Anzahl der Rückenwirbel 18 Rippen, von denen 8 wahre und 10 falsche sind. Bei den Wiederkäuern, ebenso den Wirbeln entsprechend 13, unter welchen 8 wahre und 5 falsche sich befinden.

Das Brustbein liegt in der Mittellinie des Körpers, den Rückenwirbeln gegenüber und läßt an seiner unteren Fläche den Brustbeinkamm, am vorderen Ende den Brustbeinschnabel oder Habichtsknorpel und an seinem hinteren Ende den Schaufelknorpel unterscheiden.

Die Beckenknochen. (S. Fig. 5 das Becken.)

Die Grundlage des Beckens im allgemeinen bilden das Kreuzbein und die 3 ersten Schweifwirbel, hauptsächlich aber zwei, aus je 3 Stücken bestehende Knochen, die als Hüftbeine oder Beckenknochen bezeichnet werden.

Diese 3 Knochen sind: a) das Darmbein, b) das Schambein und c) das Gesäßbein.

An der Stelle, an welcher diese 3 Knochen sich berühren, bilden sie die sog. Gelenkpfanne, welche zur Aufnahme des Kopfes des Oberschenkelbeines dient (Oberschenkelgelenk).

Am Darmbein unterscheiden wir 3 Winkel, den äußeren Darmbeinwinkel oder die Hanke, den inneren Darmbeinwinkel und den hinteren oder

Gelenkwinkel. Am Gesäßbein sind besonders die beiden Gesäßbeinhöcker zu erwähnen. Die Scham- und Gesäßbeine stoßen in der Mittellinie an einander und bilden die Beckenfuge.

III. Knochen der Gliedmaßen.

Die Knochen der Gliedmaßen zerfallen in:

A) die Knochen der vorderen oder Brustgliedmaßen,

B) die Knochen der hinteren oder Beckengliedmaßen.

A) **Die Knochen der vorderen Gliedmaßen;** sie bestehen aus:

1. Schulterblatt, 2. Oberarmbein, 3. Vorarmknochen, 4. vorderen Fußwurzelknochen (Vorderknie), 5. Knochen des Mittelfußes, 6. Knochen der Zehe. (Siehe Fig. 3.)

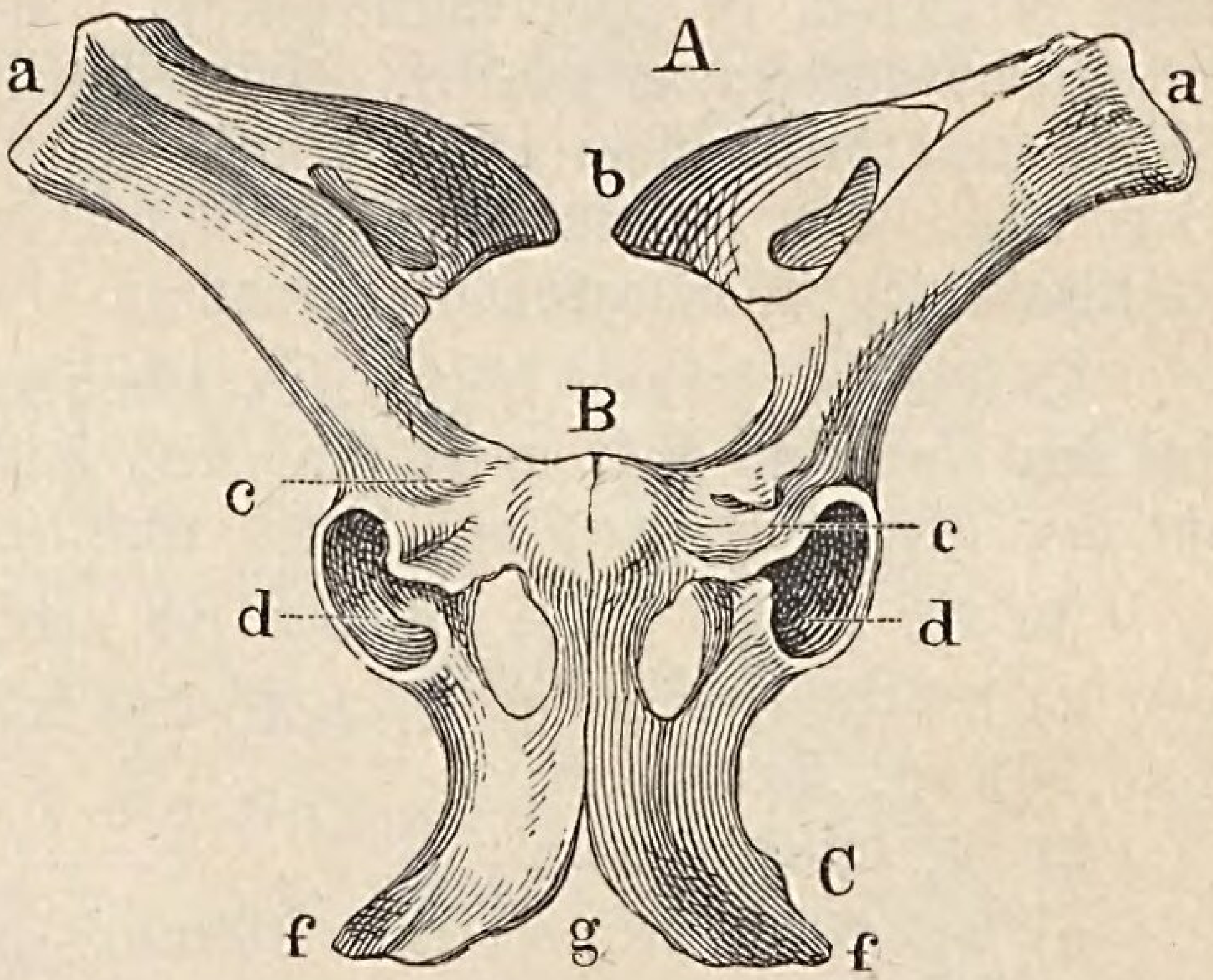


Fig. 5. Becken des Pferdes.
A Darmbein, B Schambein, C Gesäßbein, a Äußere Darmbeinwinkel, b innerer Darmbeinwinkel, c hinterer Darmbeinwinkel, d Pfanne, f Gesäßbeinhöcker, g Beckenfuge.

1. Das Schulterblatt stellt einen breiten, platten, dreieckig verlängerten Knochen dar, welcher an der Seite des Brustkorbes zwischen der 1. und 7. Rippe gelagert und mit diesem durch Muskelmasse beweglich verbunden ist (Schultergelenk). An seinem oberen, breiteren Ende ist ihm der Schulterblattknorpel angeheftet; das untere, spitze Ende bildet die Gelenkpfanne, welche den Gelenkkopf des Oberarmbeines aufnimmt und mit diesem das Oberarmgelenk (Buggelenk) bildet. Der oberhalb der Pfanne liegende, eingeschnürte Teil wird als Hals des Schulterblattes bezeichnet. An der äußeren Fläche des Schulterblattes, so ziemlich in der Mitte, zieht sich von oben nach abwärts ein Kamm, die Schulterblattgräte, der in seinem oberen Teile eine Beule besitzt (Schulterblattbeule). Dieser Kamm und die eben erwähnte Beule dienen Muskeln zum Ansatze.

2. Das Oberarmbein, der stärkste Knochen der Vordergliedmaße, ist ein Röhrenknochen und ist nach oben mit dem Schulterblatt, nach abwärts mit dem Vorarm- und Ellenbogenbein gelenkig verbunden. Man unterscheidet an demselben ein Mittelstück und ein oberes und unteres Endstück. An dem oberen Ende ist besonders zu erwähnen der Gelenkkopf und der innere und äußere Muskelhöcker, an der äußeren Seite des Mittelstückes

ein starker Fortsatz, der sog. Umdreher, welche sämtlich zum Ansatze der Muskeln dienen. Das untere Ende trägt eine quergestellte Gelenkwalze, oberhalb welcher sich an der hinteren Fläche eine Grube, Ellenbogengrube, befindet, welche durch die sog. Knorren gebildet wird und zur Aufnahme des Höckers des Ellenbogenbeins dient.

3. Die Vorarmknochen werden gebildet von dem Vorarmbein, auch Speiche genannt und dem Ellenbogenbein, welche bei ausgewachsenen Tieren mit Ausnahme der Fleischfresser miteinander verwachsen sind, so daß sie als Ganzes angesehen werden können. Der stärkere und längere dieser beiden ist das Vorarmbein. Zur Aufnahme der Gelenkwalze des Oberarmbeines (Ellenbogengelenk) befindet sich an dem oberen Ende eine Gelenkpfanne, an dem unteren Ende eine Gelenkwalze, welche mit dem Mittelhandknochen gelenkig verbunden ist (Vorarmkniegelenk). Der hinteren Fläche desselben ist das Ellenbogenbein angeheftet. Das Mittelstück dieses Knochens ist beim Pferde stark verkümmert und eigentlich nur das obere und untere Endstück vorhanden. Am meisten entwickelt ist das obere Endstück; der oberste Teil desselben wird Ellenbogenhöcker genannt.

4. Die vorderen Fußwurzelknochen liegen in zwei Reihen übereinander und sind teils unter sich, teils mit dem Vorarm, teils aber auch mit dem Schienbein und den beiden Griffelbeinen gelenkig verbunden.

In der oberen Reihe befinden sich, von innen nach außen aufgezählt:

a) das würfelförmige Bein, b) das keilförmige Bein, c) das vieleckige Bein, d) das Hackenbein;

in der unteren Reihe:

a) das Erbsenbein (öfters fehlend), b) das halbmondförmige Bein, c) das Kahnbein, d) das kegelförmige Bein.

5. Die Mittelfußknochen bestehen a) aus dem Schienbein und b) aus den beiden Griffelbeinen.

Das Schienbein, der mittlere und größte dieser drei Knochen, trägt an dem oberen Ende eine ziemlich horizontale Gelenkfläche für die untere Reihe der Kniegelenksknochen. Am unteren Ende befindet sich die Gelenkwalze, die durch einen Kamm in zwei nicht ganz gleiche Abschnitte geteilt wird. Die beiden kürzeren Griffelbeine sind seitlich und rückwärts von dem vorhergehenden Knochen gelagert; ihr oberes Ende trägt eine Gelenkfläche.

6. Die Zehenknochen.

a) Das Fesselbein besitzt am oberen Ende eine Gelenkpfanne mit einer dem Kamme der Gelenkwalze des Schienbeines entsprechenden Rinne. Diese Gelenkverbindung wird als Fessel- oder Köthengelenk bezeichnet. An der hinteren Fläche dieses Gelenkes befinden sich zwei kleinere Knochen, die sog. Sesambeine, welche teils zur Vergrößerung der Gelenkes, teils aber auch als Grundlage für die darüber gleitenden Sehnen dienen. Am unteren Ende befindet sich eine Gelenkwalze, die durch eine seichte Furche in zwei Abteilungen geschieden wird.

b) Das Kronbein, an welchem wir am oberen Ende eine Gelenkpfanne und am unteren Ende eine Gelenkwalze unterscheiden, ist mit dem vorhergehenden gelenkig verbunden.

c) Das Hufbein ist der unterste der Knochen der Gliedmaße und läßt eine obere, mit dem Kronbein artikulierende*) Gelenkfläche, eine äußere oder Wandfläche und eine untere oder Sohlenfläche unterscheiden. Die äußere und untere Fläche berühren sich und bilden hier den Sohlenrand. Der Sohlenrand und der obere Rand laufen nach rückwärts in einem spitzen Winkel zusammen, an dessen Ende sich der Hufbeinknorpel, der die Stütze des Ballens bildet, ansetzt.

Am hinteren Rande der Gelenkfläche des Hufbeines ist das sogenannte Strahlbein gelagert, welches dieselbe Bestimmungen wie die Sesambeine hat.

Bei den Wiederkäuern und noch mehr beim Schweine und dem Hunde finden wir eine bemerkenswerte Veränderung an dem Mittelfuße und den Zehenknochen und zwar annähernd der Handbildung des Menschen.

Während beim Pferde nur ein Finger entwickelt ist und das Schienbein nur ein Knochen darstellt, finden wir beim Rinde 2 Schienbeine gut ausgebildet; in gleicher Weise sind beim Schweine 4 und beim Hunde 5 Mittelfußknochen vorhanden. Entsprechend diesen Mittelfußknochen finden sich ebensoviele Fessel-, Kron- und Klauenbeine, bez. Krallenglieder.

Den Zehenknochen (Fessel-, Kron- und Hufbein) des Pferdes entspricht der 3. Finger des Menschen, den Zehenknochen des Rindes der 3. und 4. (der 2. und 5. ist nur noch in den verkümmerten kleinen Klauen zu erkennen), den des Schweines der 2., 3., 4. und 5., den des Hundes der 1., 2., 3., 4. und 5. des Menschen.

B) **Die Knochen der hinteren Gliedmaßen**; sie zerfallen in: 1. das Oberschenkelbein, 2. das große und kleine Unterschenkelbein, 3. die Kniescheibe, 4. die Sprunggelenksknochen, 5. die Knochen des Mittelfußes und 6. die Zehenknochen. (Siehe Fig. 3.)

1. Das Oberschenkelbein ist ein langer und sehr starker Röhrenknochen, welcher nach aufwärts mit den Beckenknochen (Oberschenkelgelenk, fälschlich auch Hüftgelenk genannt) und nach abwärts mit dem Unterschenkelbein und der Kniescheibe gelenkig verbunden ist (hinteres Kniegelenk). An seinem oberen Ende liegt der der Beckenpfanne entsprechende Gelenkkopf. Unterhalb des Gelenkkopfes, an der äußeren Seite befinden sich drei Fortsätze, der große, mittlere und kleine Umdreher. Am unteren Ende befindet sich nach vorn die durch eine Furche geteilte Gelenkrolle zur Artikulation mit der Kniescheibe, nach rückwärts die zwei Gelenkköpfe zur Artikulation mit dem großen Unterschenkelbein (eigentliches Kniegelenk).

2. Das große Unterschenkelbein ist ein starker, dreiseitiger Röhrenknochen, welcher nach aufwärts mit dem Oberschenkelbein das Kniegelenk

---

*) Artikulieren = beweglich mit einander verbunden sein, ein Gelenk bildend.

bildet. Die Gelenkflächen dieser beiden Knochen berühren sich nicht direkt, sondern es sind noch zwei Knorpelstücke zwischen beiden eingeschaltet.

Am unteren Ende ist die Gelenkfläche schraubenförmig und dient zur Aufnahme der Kämme des Rollbeines, mit dem es artikuliert. Ähnlich dem Ellenbogenbein ist, seitlich dem großen Unterschenkelbein, ebenfalls ein Knochen, das kleine Unterschenkelbein, angeheftet. Man kann an demselben nur ein oberes Ende und ein in seiner Ausbildung zurückgebliebenes (verkümmertes) Mittelstück unterscheiden, während das untere Endstück vollständig mit dem großen Unterschenkelbein verschmolzen ist und einen Teil der Gelenkrolle bildet.

3. Die Kniescheibe ist ein kurzer, dreiseitiger Knochen, welcher vor der Gelenkrolle des Oberschenkels liegt. Dieselbe dient dem vierköpfigen Kniescheibenstrecker als sog. Sesambein.

4. Die hinteren Fußwurzelknochen bilden in ihrer Gesamtheit das Sprunggelenk. Sie liegen ebenfalls wie die vorderen Fußwurzelknochen in 2 Reihen übereinander; mit Ausnahme an der inneren Fläche, wo zwischen beiden Reihen noch ein Knochen, das große Kahnbein, eingeschaltet ist, so daß hier in Wirklichkeit drei Reihen vorhanden sind. Die Stellung des großen Unterschenkelbeines zu den Sprunggelenksknochen, besonders zu dem Rollbein, sowie die Anheftung der Bänder bedingen den dem Pferdegeschlechte eigentümlichen federnden Gang.

In der oberen Reihe, von der inneren Seite her aufgezählt, liegen a) das Rollbein, b) das Fersenbein; in der unteren Reihe: a) das Pyramidenbein, b) das Keilbein, c) das Würfelbein.

Das Rollbein hat, entsprechend der Gelenkschraube des großen Unterschenkelbeines, 2 schräg gestellte Kämme, welche in die Vertiefung des Unterschenkelbeines eingreifen. Rückwärts an dasselbe grenzt das Fersenbein, dessen oberes Ende Fersenhöcker genannt wird und zum Ansatze der sog. Achillessehne dient.

5. und 6. Die Knochen des Mittelfußes und die Zehenknochen der hinteren Gliedmaßen sind, abgesehen von einigen kleinen Verschiedenheiten, welche hier nicht von Belang sind, denen der vorderen Gliedmaßen gleich.

IV. Zahnlehre.

Zähne nennt man jene harten, knochenähnlichen Gebilde, die in die Zahnfächer eingekeilt sind und zum Eingreifen der Nahrung, zum Zerkleinern derselben (Kauen) und als Verteidigungsmittel dienen.

An jedem Zahne unterscheidet man:

a) die Zahnwurzel, den im Zahnfach befindlichen Teil,

b) den Zahnhals, den vom Zahnfleisch umgebenen Teil,

c) die Zahnkrone, den freien Teil.

Jeder Zahn hat in seinem Innern eine Höhle, die als Zahnhöhle bezeichnet wird und mit einer weichen braunen Masse, dem Zahnkeim, ausgefüllt ist.

Jeder Zahn besteht aus 3 Substanzen:

1. aus der Knochensubstanz oder dem Cement,
2. aus der Schmelzsubstanz oder dem Email und
3. aus der Elfenbeinsubstanz oder dem Zahnbein.

Die Knochensubstanz ist von gelber Farbe, umgiebt den ganzen Zahn und setzt sich auch in die Falten und Buchten der Backzähne hinein fort.

Der Schmelz ist perlmutterartig glänzend, ungemein fest und milchweiß von Farbe und überzieht hauptsächlich die Krone.

Das Zahnbein bildet die Hauptmasse des Zahnes, umgiebt die Zahnhöhle, ist gelblich weiß von Farbe, weicher als der Schmelz und wird von feinen Röhrchen, den sog. Zahnkanälchen oder Zahnröhrchen durchzogen.

Diese Substanzen sind je nach der Art des Zahnes verschieden gelagert und bilden durch ihre ungleiche Härte eine rauhe Kaufläche.

Man teilt die Zähne ein nach der Zeit des Ausbruches, nach der Form, oder nach der Stelle, die sie einnehmen.

Nach der Zeit des Ausbruches zerfallen die Zähne in:

1. Milchzähne, die entweder bei der Geburt schon vorhanden sind, oder in der ersten Zeit nach der Geburt zum Vorschein kommen. Sie besitzen einen deutlichen Hals und kleine Längsstreifen auf der vorderen Fläche; sie sind weicher, kleiner und haben eine weißere Farbe als die Ersatzzähne.

2. Bleibende und Ersatzzähne. Diese treten meist an die Stelle vorausgegangener Milchzähne und bleiben für das ganze Leben.

Nach der Stelle und der Form werden sie eingeteilt in 1. Schneidezähne, 2. Haken- und 3. Backzähne.

1. Die Schneidezähne befinden sich in dem untersten Teile der Kiefer; beim Pferde stehen in jedem derselben 6, bei den Wiederkäuern nur im Hinterkiefer 8 Zähne. Ihre Benennung erfolgt so, daß man die mittleren Zähne Zangen, die nächsten Mittelzähne und die äußersten Eckzähne nennt. Kommen acht Zähne im Kiefer vor, so unterscheidet man Zangen, innere Mittelzähne, äußere Mittelzähne und Eckzähne. Die Schneidezähne haben auf der Reibfläche eine Grube, die als Kunde, Bohne oder Marke bezeichnet wird.

2. Hunds- oder Hakenzähne stehen zwischen den Schneidezähnen und den Backzähnen, sind besonders bei männlichen Tieren sehr ausgeprägt und dienen bei einigen Tiergattungen zur Verteidigung (Eber, Hund).

3. Back- oder Kauzähne sind die in den Ästen des Hinterkiefers und in den großen Kieferbeinen befindlichen Zähne. Es stehen meist 6 in jeder Kieferreihe. Die drei untersten Backzähne einer jeden Reihe sind in der Jugend Milchzähne und treten später an deren Stelle Ersatzzähne, während die drei obersten sofort als bleibende Zähne hervorbrechen (s. Tabelle S. 21).

Lückenzähne sind jene kleinen, seltener vorkommenden Zähne, die entweder unmittelbar vor den untersten Backzähnen stehen oder durch kleine Zwischenräume von diesen getrennt sind.

Die Zahl der Zähne ist verschieden nach der Gattung, dem Alter und dem Geschlecht.

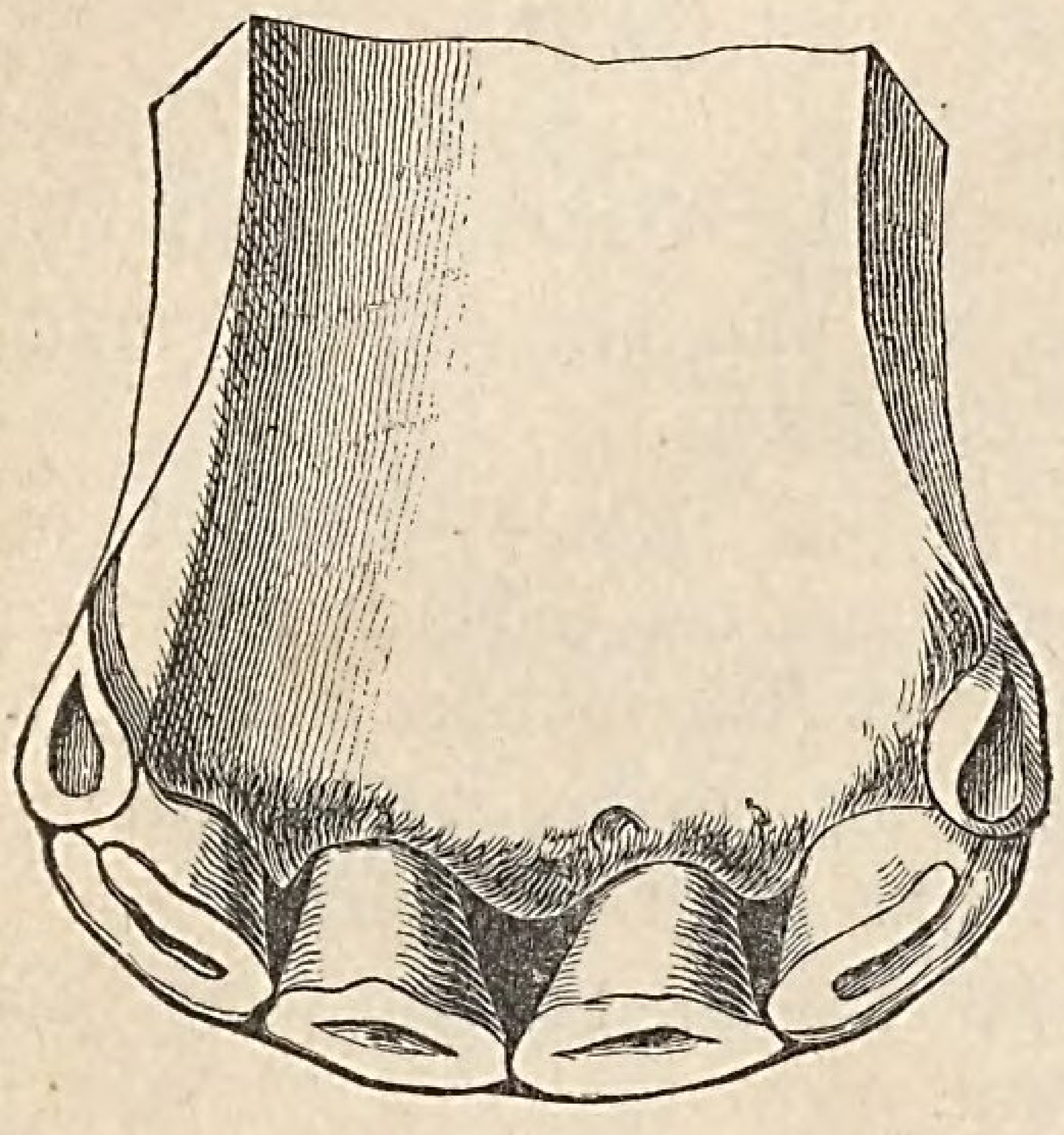


Fig. 6. Hinterkiefer eines Fohlen. Die Eckzähne sind noch nicht in Reibung getreten. $^1/_2$—$^3/_4$ Jahre.

Das Milchgebiß des Pferdes beträgt, inkl. der 4 verkümmerten Milchhakenzähne, die nicht durch das Zahnfleisch brechen, 28 Zähne. Hiervon sind 12 Schneidezähne und 12 Backzähne.

Beim erwachsenen Tiere beträgt die Zahl der Zähne 40 (öfter 42) und zwar: 12 Schneidezähne, 4 Haken- und 24 Backzähne. Bei der Stute kommen die Hakenzähne selten zum Vorschein; sie sind meist noch vom Zahnfleisch überdeckt.

Das Rind hat 32 Zähne und zwar: 8 Schneidezähne im Unterkiefer und 24 Backzähne.

Das Schwein besitzt 44 Zähne: 12 Schneide-, 4 Haken-, 24 Back- und 4 Überzähne.

Durch die Reibung der Zähne aneinander verändert sich auch die Form ihrer Reibfläche, und diese Formveränderung an den Schneidezähnen hat man zur Bestimmung des Alters benutzt, da man durch Untersuchung gefunden hat, daß der ausgebildete Schneidezahn alle Jahre im Durchschnitt eine Linie abreibt.

Die Zeitabschnitte, in welchen die auffallenden Veränderungen der Zähne erfolgen, nennt man Perioden; sie sind bei den einzelnen Tiergattungen verschieden. Man nimmt z. B. beim Pferde 6 an:

1. Die Periode der Milchzähne, von der Geburt bis zum Wechsel der Zähne mit 2—2$^1/_2$ Jahren.
2. Die Periode des Zahnwechsels, von 2$^1/_2$ bis einschließlich 5 Jahren.
3. Die Periode der querovalen Reibfläche, vom 6.—12. Jahre.
4. Die Periode der runden Reibfläche, vom 12.—18. Jahre.
5. Die Periode der dreieckigen Reibfläche, vom 18.—24. Jahre.
6. Die Periode der längsovalen Reibfläche, vom 24. Jahre bis zum Ende des Lebens.

Hierbei ist zu bemerken, daß der Beginn dieser Perioden an den Zangen des Hinterkiefers wahrgenommen wird, da dieselben mit 2$^1/_2$ Jahren wechseln, mit 6 Jahren eine geebnete Reibfläche von querovaler Form zeigen u. s. w. Kundenspuren sind jedoch auch dann noch zu bemerken und halten sich dieselben oft bis zum 15. Jahre.

Die Schneidezähne des Vorderkiefers unterscheiden sich von denen des Hinterkiefers dadurch, daß sie stärker, dicker, mehr gekrümmt sind, noch einmal so tiefe Kunden haben und diese deshalb auch noch einmal so lange sichtbar bleiben, als die im Hinterkiefer. Es sind z. B. die Kunden der Zangen

im Hinterkiefer von 5—$5^1/_2$ Jahre abgerieben, während die Zangen im Vorderkiefer erst mit dem 8. Jahre sich abzureiben beginnen. Selbstver=

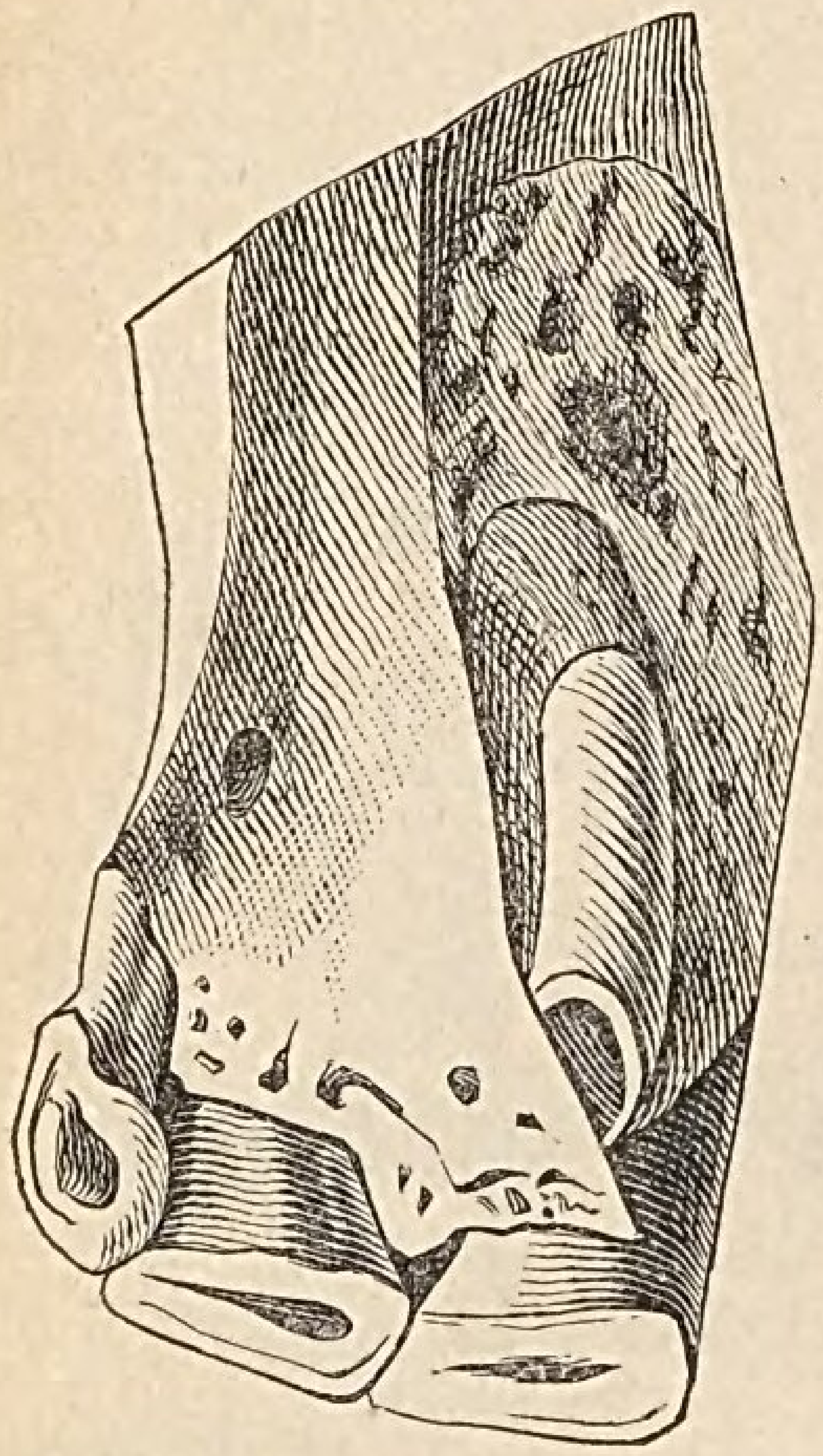


Fig. 7. Durchschnitt des Hinter=kiefers eines Fohlen.
Hervorschieben des Ersatzzahnes; Kunden der Milchzähne abgerieben, 2 Jahre.

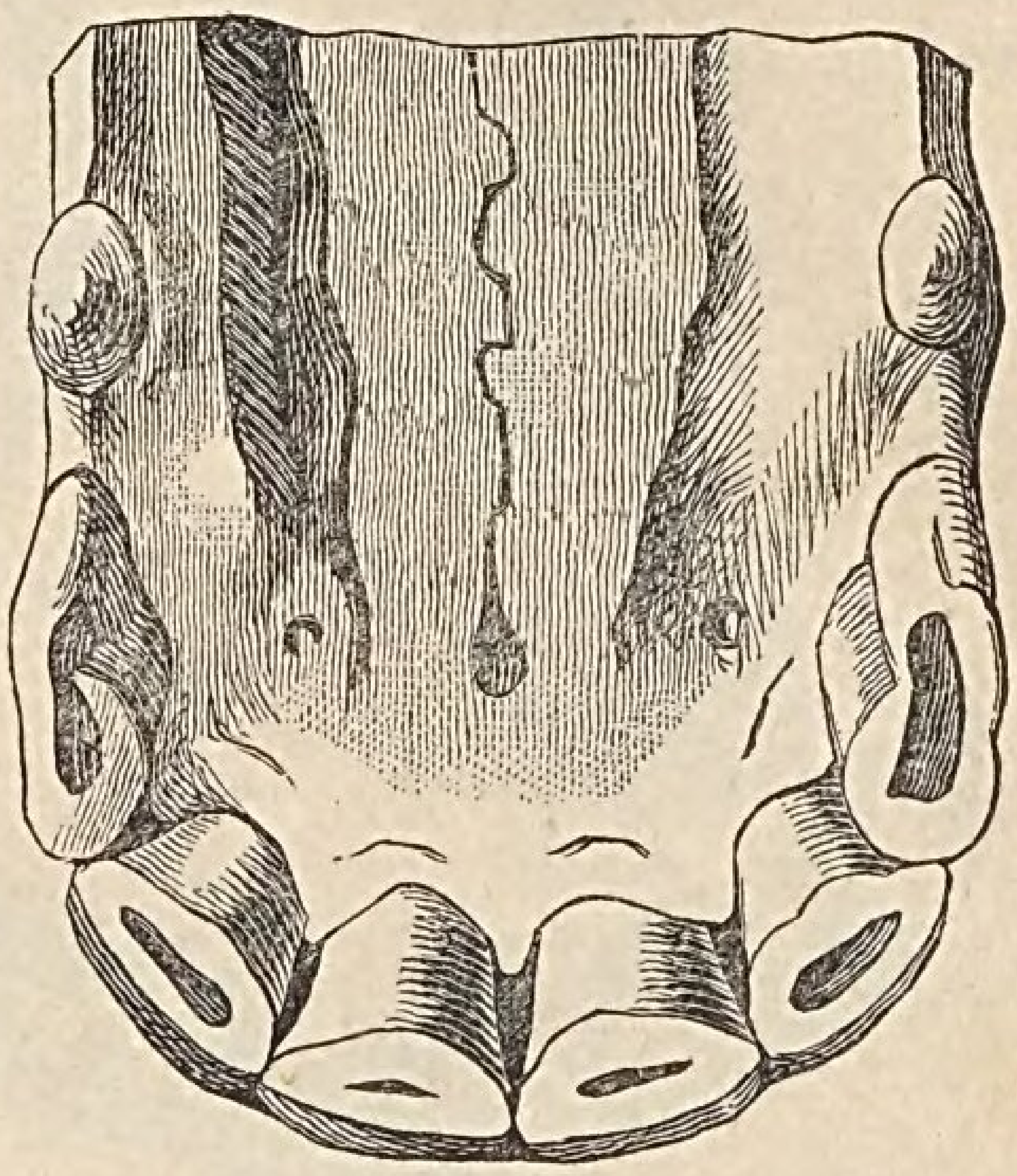


Fig. 8. Periode der querovalen Reibfläche. (Vorderkiefer eines Pferdes.)
Kunden der Zangen im Vorderkiefer abgerieben, beginnende Abreibung der Mittelzähne. Vorderer Rand der Zähne durch Barrenschleifen abgerieben. 7 Jahre.

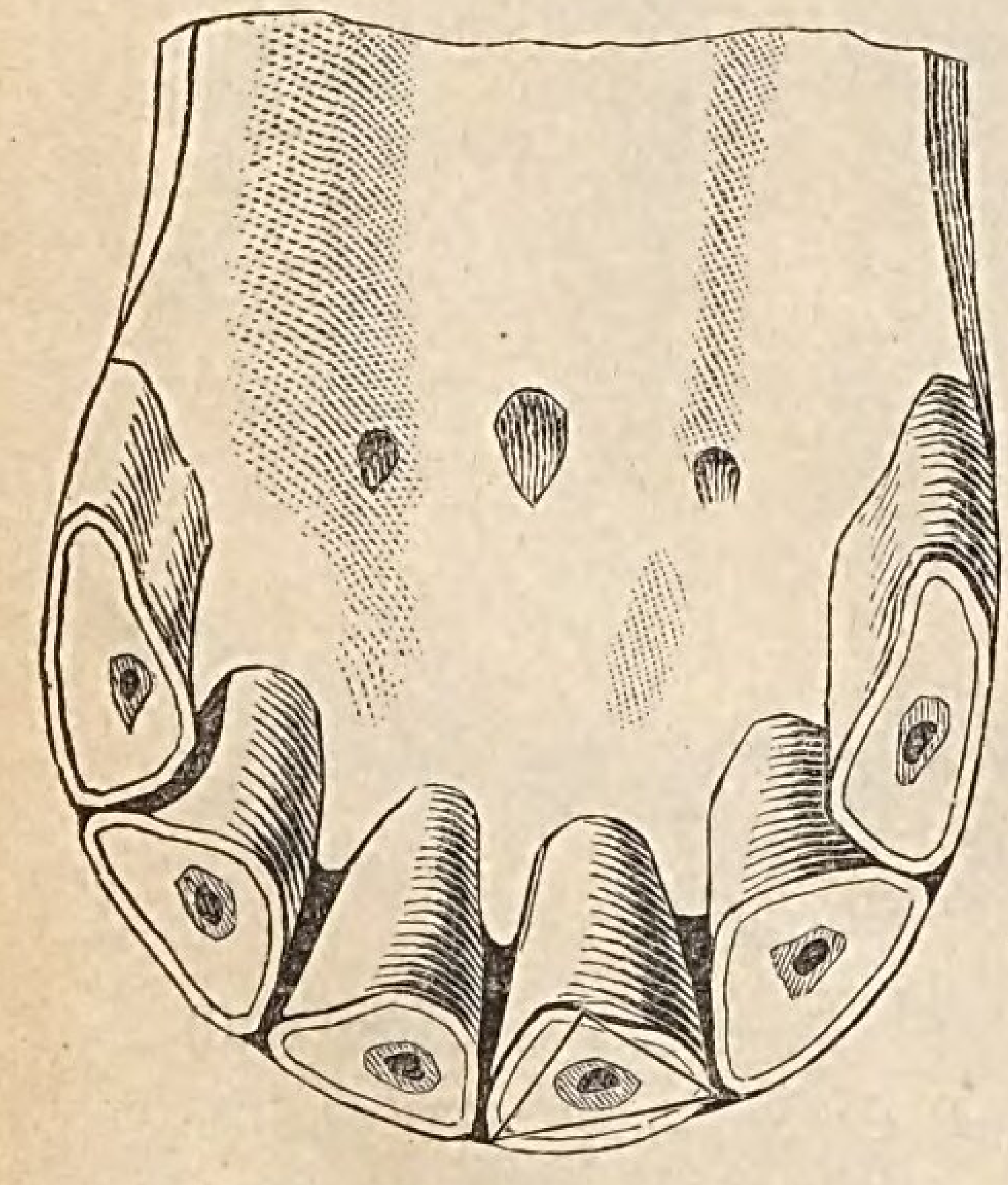


Fig. 9. Periode der dreieckigen Reibfläche. (Hinterkiefer eines Pferdes.)
Kundenspuren noch vorhanden. 18 Jahre.

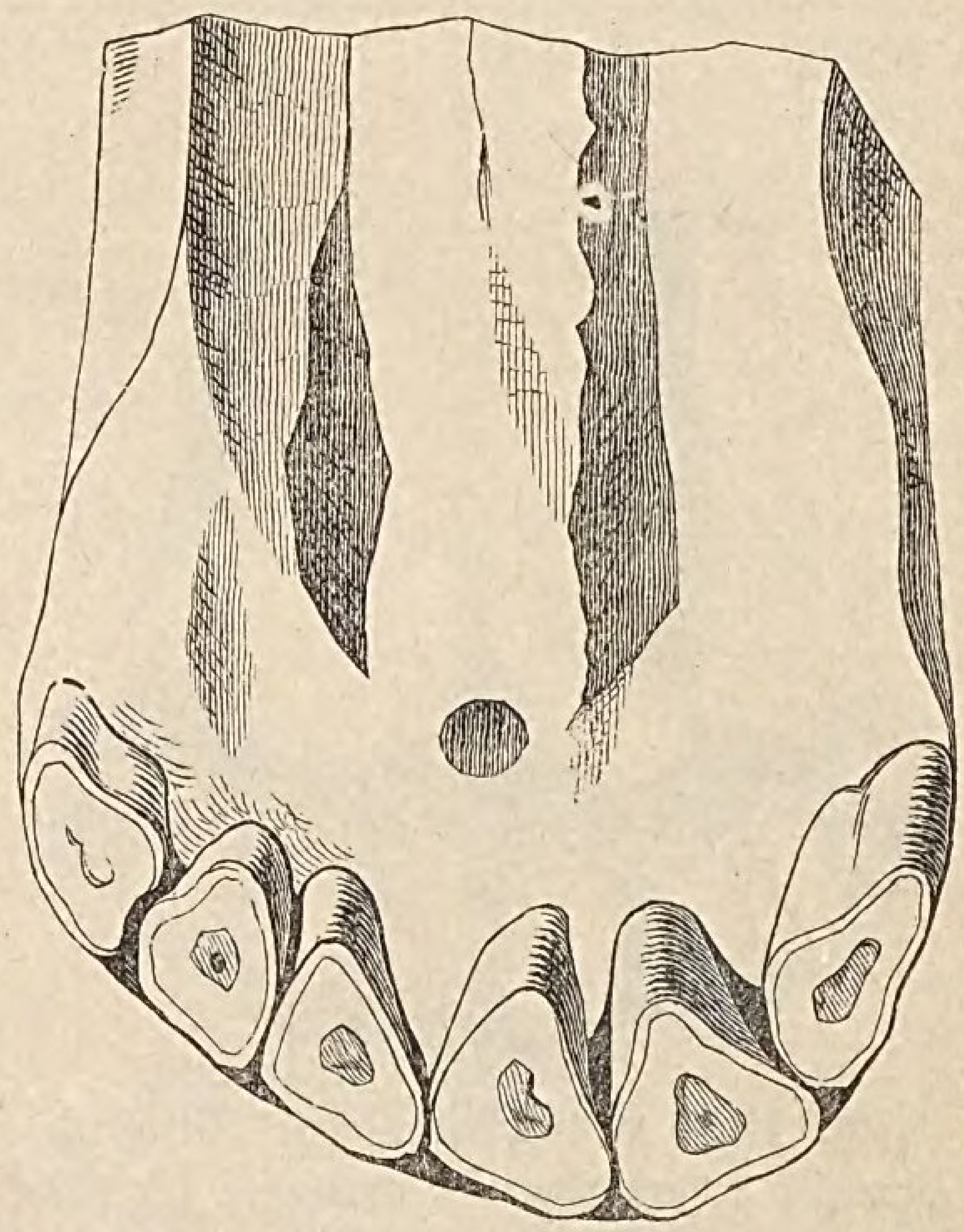


Fig. 10. Periode der längsovalen Reibfläche. (Vorderkiefer eines Pferdes.)
24 Jahre.

ständlich können hin und wieder Abnormitäten vorkommen, da die Kunden manchmal tiefer, manchmal flacher sind. Es ist deshalb auch auf die Länge

der Zähne und die Form der Reibfläche ein besonderes Augenmerk zu richten.

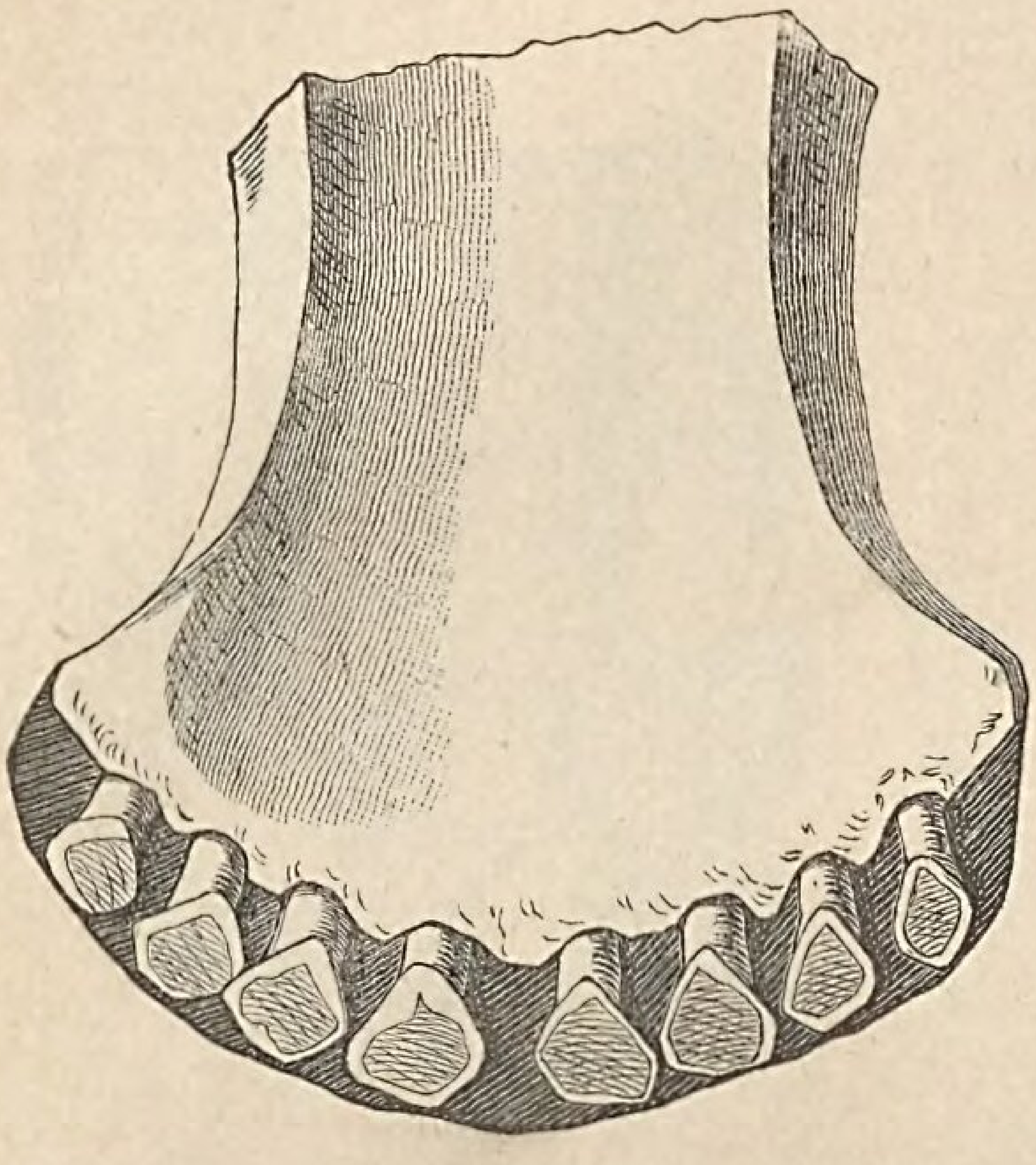


Fig. 11. Hinterkiefer eines Rindes.
Die Kunden der Milchzähne fast ganz abgerieben. Zwischen den einzelnen Zähnen große Lücken. 20 Monate.

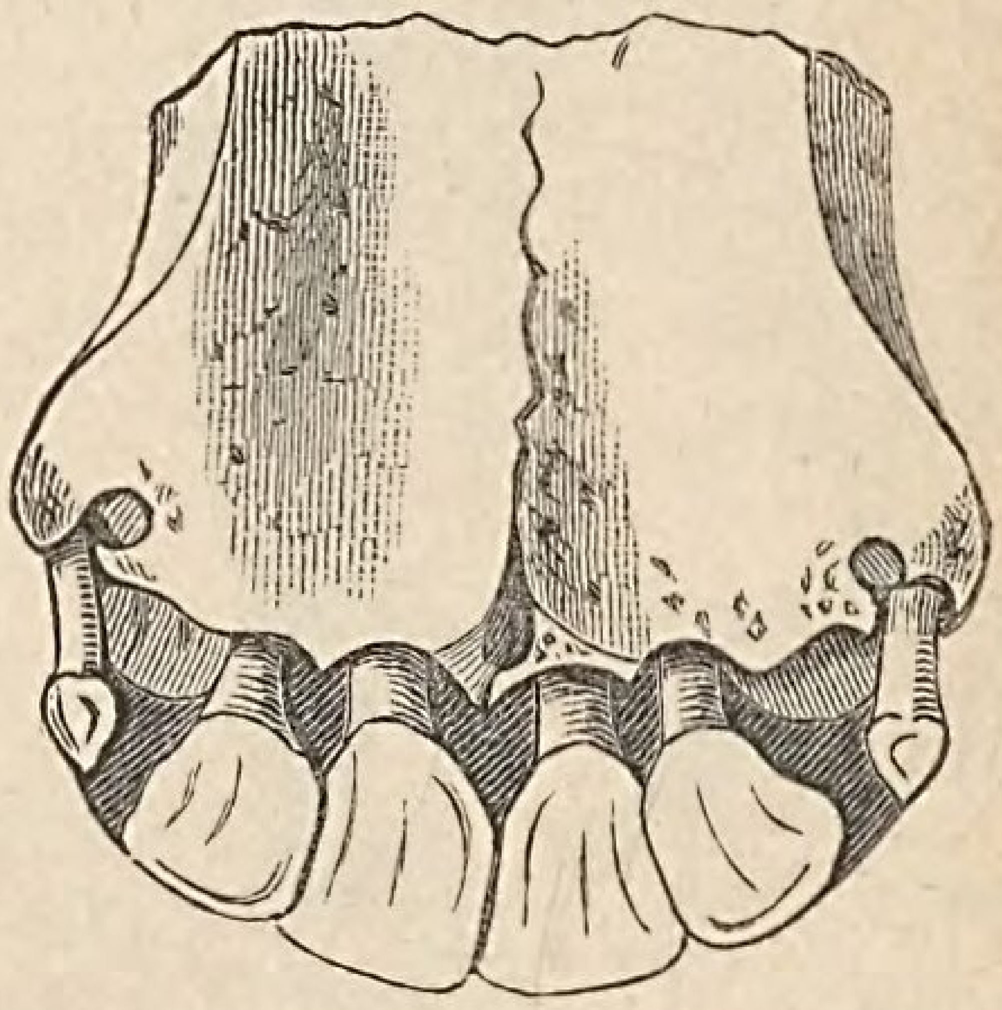


Fig. 12. Hinterkiefer eines Rindes.
Beginnender Wechsel der äußeren Mittelzähne, dieselben im Hervorbrechen begriffen. $3^1/_2$ Jahre.

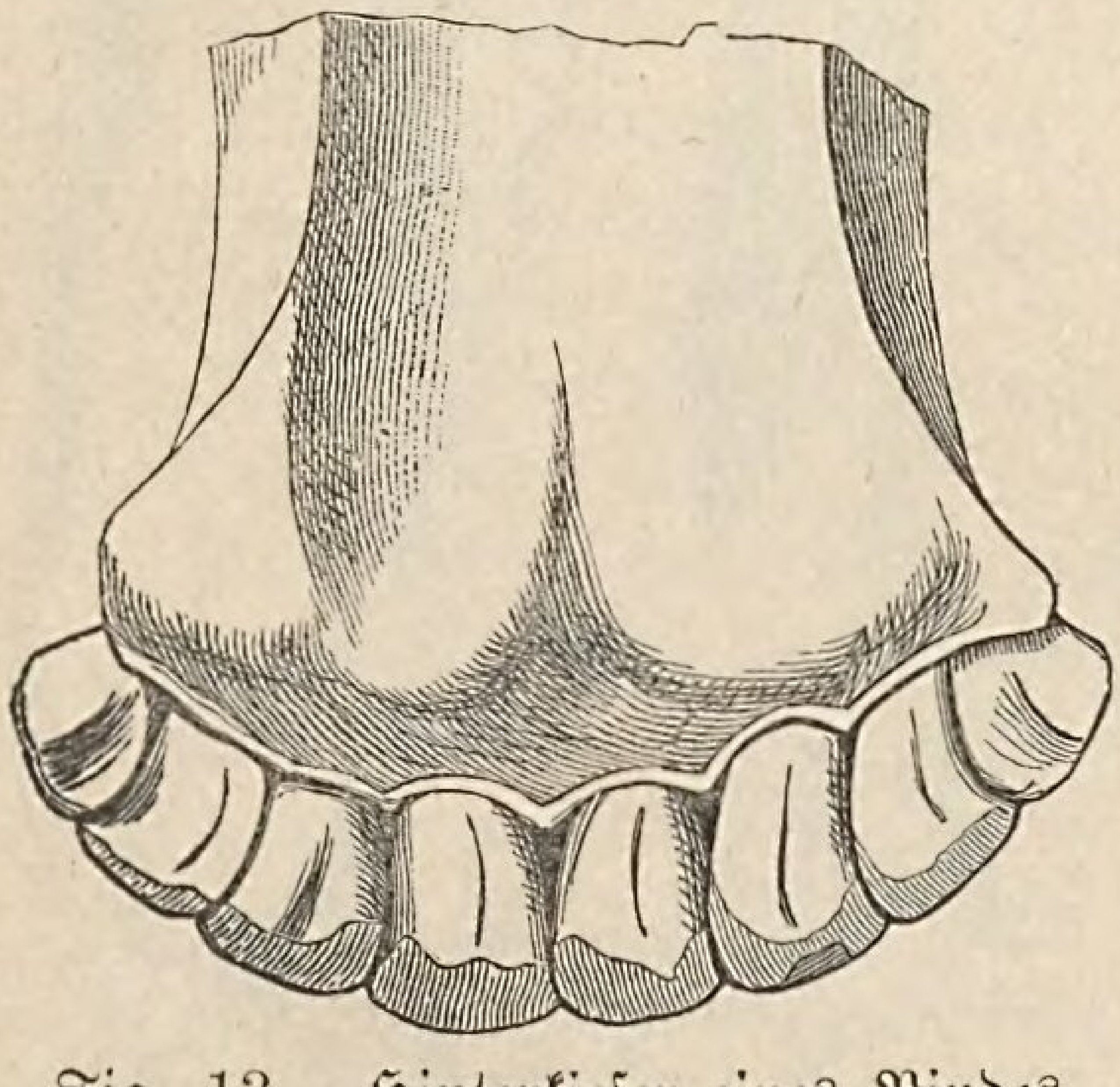


Fig. 13. Hinterkiefer eines Rindes.
Sämtlich Ersatzzähne, die Abreibung hat schon begonnen. 6 Jahre.

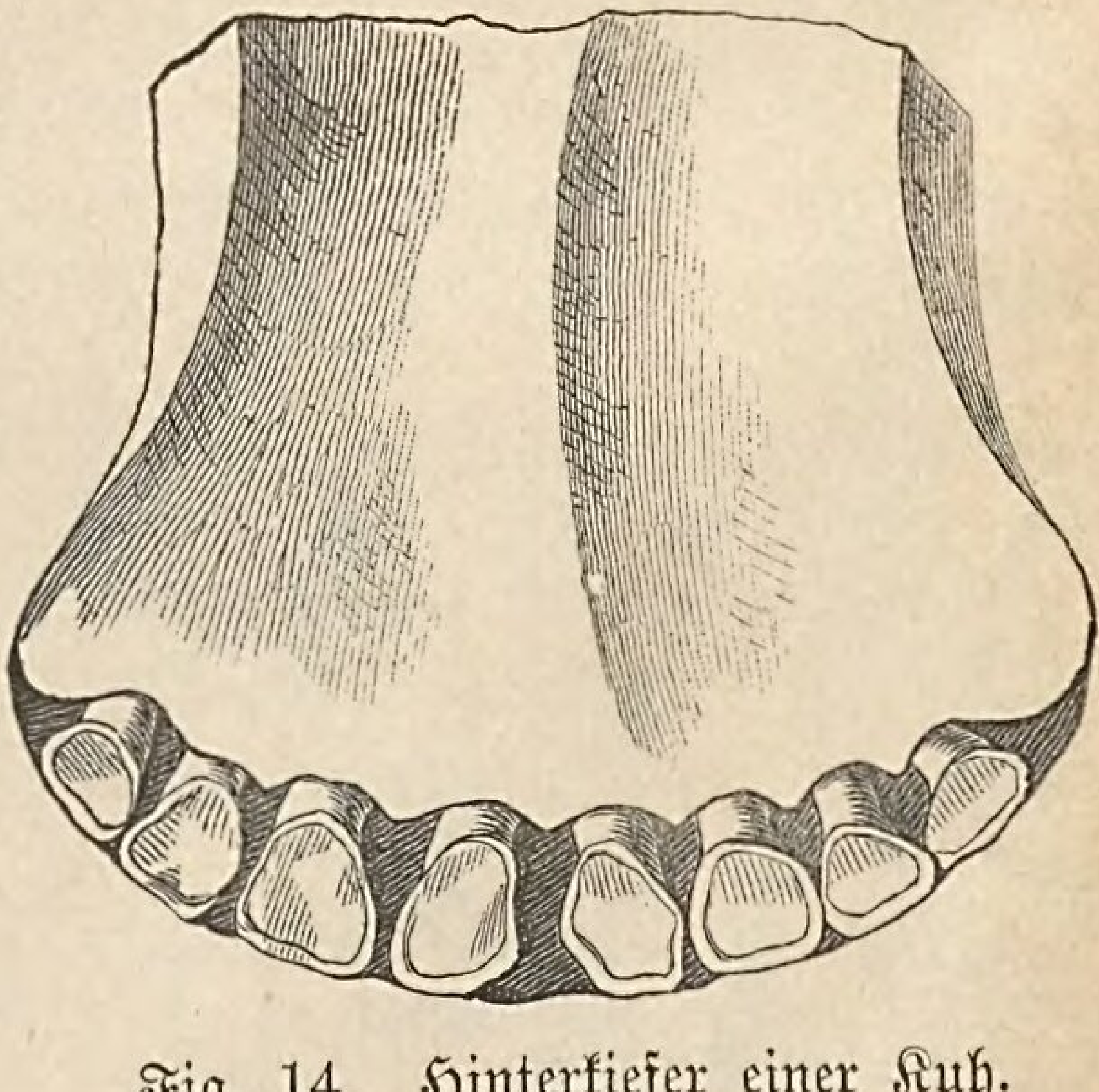


Fig. 14. Hinterkiefer einer Kuh.
Die Kronen der Zähne fast ganz abgerieben. Ca. 15 Jahre alt.

Bei zunehmendem Alter können die Kunden vollständig verschwinden und ist an deren Stelle nunmehr ein länglicher Ring zu bemerken, welcher durch den Rest der eingestülpten Schmelzsubstanz erzeugt wird.

Tabelle des Ausbruchs und Wechsels der Zähne.

		Ausbruch.	Wechsel.
Pferd.	Zangen.	Vor oder gleich nach der Geburt.	Mit $2\frac{1}{2}$—3 Jahren.
	Mittelzähne.	1—$1\frac{1}{2}$ Monat.	„ $3\frac{1}{2}$—4 „
	Eckzähne.	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Jahr.	„ $4\frac{1}{2}$—5 „
	Hakenzähne.	Durchbrechen selten das Zahnfleisch.	„ 4—5 „
	1. Backzahn.	Vor der Geburt.	„ $2\frac{1}{2}$—3 „
	2. Backzahn.		„ $2\frac{1}{2}$ „
	3. Backzahn.		„ $2\frac{1}{2}$ „
	4. Backzahn.	1 Jahr.	Wechseln nicht, da dieselben gleich bleibende Zähne sind.
	5. Backzahn.	2 Jahr.	
	6. Backzahn.	4—5 Jahr.	
Wiederkäuer.	Zangen.	Vor der Geburt oder während der ersten 14 Tage.	Mit $1\frac{1}{2}$—2 Jahren.
	Innere Mittelzähne.		„ $2\frac{1}{2}$—3 „
	Aeußere Mittelzähne.		„ $3\frac{1}{2}$ „
	Eckzähne.		„ 4 „
	1. Backzahn.	Gleich nach der Geburt.	„ $2\frac{1}{2}$—3 Jahren.
	2. Backzahn.		
	3. Backzahn.		
	4. Backzahn.	6—9 Monaten.	Wechseln nicht, da dieselben gleich bleibende Zähne sind.
	5. Backzahn.	$1\frac{1}{2}$—2 Jahren.	
	6. Backzahn.	3—4 Jahren.	
Schwein.	Zangen.	1—2 Monate.	Mit $\frac{1}{2}$—1 Jahre.
	Mittelzähne.	2—3 „	„ 1—2 Jahren.
	Eckzähne.	Vor der Geburt.	„ $\frac{3}{4}$ Jahren.
	Hakenzähne.		
	Ueberzahn.	4—6 Monate.	
	1. Backzahn.	4—6 Wochen.	„ $\frac{1}{2}$—1 Jahr.
	2. „		
	3. „		
	4. „	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Jahr.	Wechseln nicht, da dieselben gleich bleibende Zähne sind.
	5. „	1 Jahr.	
	6. „	2 Jahre.	

Vierter Abschnitt. Muskellehre.

Alles das, was im gewöhnlichen Leben als Fleisch bezeichnet wird, sind in der Mehrheit Muskeln, und zwar sind dieses die sogenannten roten oder quergestreiften. Diese werden, weil sie dem Willen unterworfen sind, auch willkürliche Muskeln (Skelettmuskulatur) genannt. Außer diesen giebt es aber auch solche, die vom Willen nicht abhängig sind und deshalb als unwillkürliche, blasse oder als längsgestreifte Muskeln bezeichnet

Venen vereinigen und schließlich als hintere und vordere Hohlvene in die rechte Herzvorkammer einmünden.

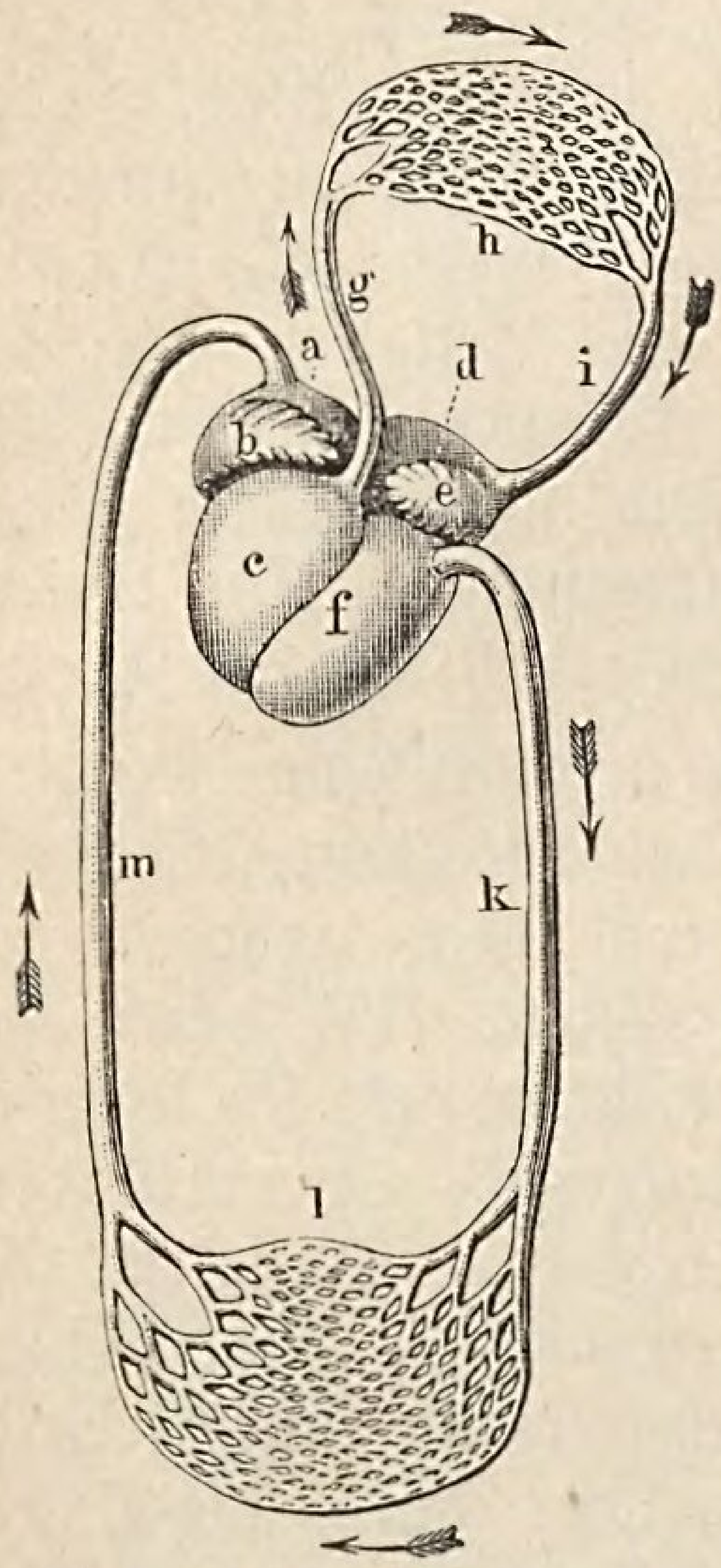


Fig. 15.
Kreislauf des Blutes.
b rechte Herzvorkammer, c rechte Herzkammer, d linke Herzvorkammer, f linke Herzkammer, g Lungenarterie, h Verzweigungen derselben in der Lunge, i Lungenvenen, k Aorta, l Verzweigungen derselben, m Hohlvene.

Die **Fortbewegung des Blutes** geht in erster Reihe vom Herzen aus und zwar in der Art, daß sich abwechselnd die Muskulatur der Vorkammern und die der Kammern zusammenzieht. Bei der Kontraktion (Zusammenziehung) der Vorkammern wird das Blut aus diesen in die betreffenden Kammern getrieben, alsdann zieht sich die Muskulatur der Kammern zusammen, unter gleichzeitigem Verschluß der Vorkammern — Kammeröffnungen — und das Blut fließt nun in die Aorta und in die Lungenarterie. In zweiter Reihe geschieht die Fortbewegung des Blutes durch die größeren Arterien, welche vermöge ihrer Elastizität sich ausdehnen und zusammenziehen können. Die Ausdehnung der Arterien erfolgt durch die Blutwelle, die bei der Kontraktion der Kammern erzeugt wird, hierauf folgt eine Zusammenziehung der Arterienwandungen und durch dieses abwechslungsweise Erweitern und Zusammenziehen entsteht der fühlenden Hand oder dem Auge der Puls.

Das Blut hat einesteils die Aufgabe, den Organen das Material zuzuführen, was zu ihrem Wachstum und ihrer Thätigkeit notwendig ist, anderenteils aber dient es dazu, die in den Organen unbrauchbar gewordenen Stoffe wieder abzuführen.

Das Blut besteht, so lange es noch in den Blutgefäßen ist, aus einer farblosen oder schwach gelblich gefärbten Flüssigkeit, Blutplasma, und den roten und weißen Blutkörperchen. Die roten Blutkörperchen, wodurch die Farbe des Blutes bedungen wird, haben eine Größe von 5—6 Mikromillimeter*), die weißen dagegen eine solche von 10—11. Das Verhältnis der roten zu den weißen Blutkörperchen ist wie 400 bis 500 : 1.

Eine auffallende Vermehrung der weißen Blutkörperchen bedingt die Bleichsucht oder Weißblütigkeit.

Sobald das Blut aus einem Gefäß ausfließt und man es in einem Glase auffängt und stehen läßt, so tritt eine Gerinnung des Faserstoffes ein, welcher sich dann mit den roten Blutkörperchen zu Boden setzt. Darüber

---

*) Mikromillimeter ist ein in der Mikroskopie gebräuchliches Maß und ist gleich 0,001 Millimeter.

c) Der harte Gaumen ist derjenige Teil der Maulschleimhaut, welcher nach vorwärts die Maulhöhle begrenzt und den Gaumenbeinen und Gaumenfortsätzen der Großkieferbeine anliegt. Derselbe beginnt am inneren Rande der Schneidezähne und reicht nach aufwärts bis zu den Gaumenbeinen, seitlich bis zu den Backzähnen; er hat ein staffelförmiges Aussehen, was besonders beim Rinde sehr ausgeprägt ist.

d) Der weiche Gaumen oder das Gaumensegel genannt, ist als Fortsetzung des harten Gaumens aufzufassen; er schließt die Maulhöhle nach oben ab und trennt dadurch teilweise Maul- und Rachenhöhle.

Die Öffnung zwischen dem hinteren Rande des Gaumensegels und der Zunge heißt Schlundenge, durch dieselbe gelangt das Futter von der Maulhöhle in die Rachenhöhle und den Schlund. Der weiche Gaumen wird gebildet von der Schleimhaut der Maulhöhle und der der Rachenhöhle; zwischen beiden befinden sich zahlreiche kleine Schleimdrüsen.

e) Die Zunge, welche die Maulhöhle nach rückwärts abschließt, ist ein Tast- und Geschmacksorgan. Man unterscheidet an ihr die Zungenspitze, den mittleren Teil oder Körper und den Grund oder die Zungenwurzel, ferner eine vordere Fläche oder den Zungenrücken und eine hintere Fläche.

Die Zungenschleimhaut besitzt auf der vorderen Fläche kleine Hervorragungen, die als Geschmackswärzchen bezeichnet werden und den Geschmack der löslichen Stoffe vermitteln.

f) Die Speicheldrüsen. Jedes unserer Haustiere besitzt auf jeder Seite drei Speicheldrüsen, deren Absonderungsprodukt gleich dem der Schleimdrüsen in der Maulhöhle den Zweck hat, das mehr trockene Futter behufs leichteren Kauens und Abschluckens einzuspeicheln, außerdem ist es in geringem Grade im stande Stärkemehl in eine lösliche Verbindung überzuführen.

aa) Die Ohrspeicheldrüse füllt den dreieckigen Raum aus zwischen dem oberen Rande des Hinterkiefers und dem Querfortsatz des ersten Halswirbels; nach aufwärts reicht sie bis zum Ohr. Ihr Sekret wird in die Maulhöhle durch eine Röhre geführt, welche zuerst im Kehlgang verläuft, dann am Gefäßausschnitt an die Oberfläche des Backens tritt, sich in der Höhle des dritten Backzahnes durch die Backen bohrt und in die Maulhöhle einmündet.

bb) Die Kinnbackendrüse liegt im oberen Teil des Kehlganges zwischen Hinterkiefer und dem ersten Halswirbel (Atlas), und der Ohrspeicheldrüse; der Ausführungsgang läuft im Kehlgang nach abwärts und mündet unter der Zunge in die Maulhöhle.

cc) Die Unterzungendrüse ist die kleinste dieser dreien und liegt an der inneren Fläche der Hinterkieferäste neben der Zunge, wo sie mit zahlreichen Ausführungsgängen neben dem Zungenkörper in die Maulhöhle mündet.

g) Die Rachenhöhle oder den Schlundkopf nennt man den freien Raum oberhalb des Gaumensegels, durch welchen einesteils die Luft durch die Choanen oder oberen Nasenlöcher zum Kehlkopf, anderenteils das Futter von der Maulhöhle durch die Schlundenge ihren Weg in den Schlund nimmt. Sie ist ausgekleidet mit einer drüsenreichen Schleimhaut.

h) Der Schlund stellt eine häutige Röhre dar, die im Innern aus einer stark gefalteten, drüsenlosen Schleimhaut besteht, welche durch lockeres

1. Der **Wanst** oder Pansen ist beim erwachsenen Tiere der größte, liegt in der linken Bauchgegend und füllt beinahe $^3/_4$ der ganzen Bauchhöhle aus; bei Säuglingen dagegen ist er sehr klein, weil die aufgenommene flüssige Nahrung direkt in den 3. und 4. Magen geht; erst mit der Zeit, wenn das Junge Rauhfutter aufnimmt, beginnt die Funktion und damit die Ausdehnung des Wanstes. Die Funktion des Wanstes besteht in Aufbewahren und Einweichen des Futters. Durch zwei Einbuchtungen wird der Wanst in einen linken und rechten Sack geteilt. Er besitzt zwei Öffnungen, die Schlundöffnung und die zur Haube führende, die durch eine halbmondförmige Schleimhautfalte gekennzeichnet ist.

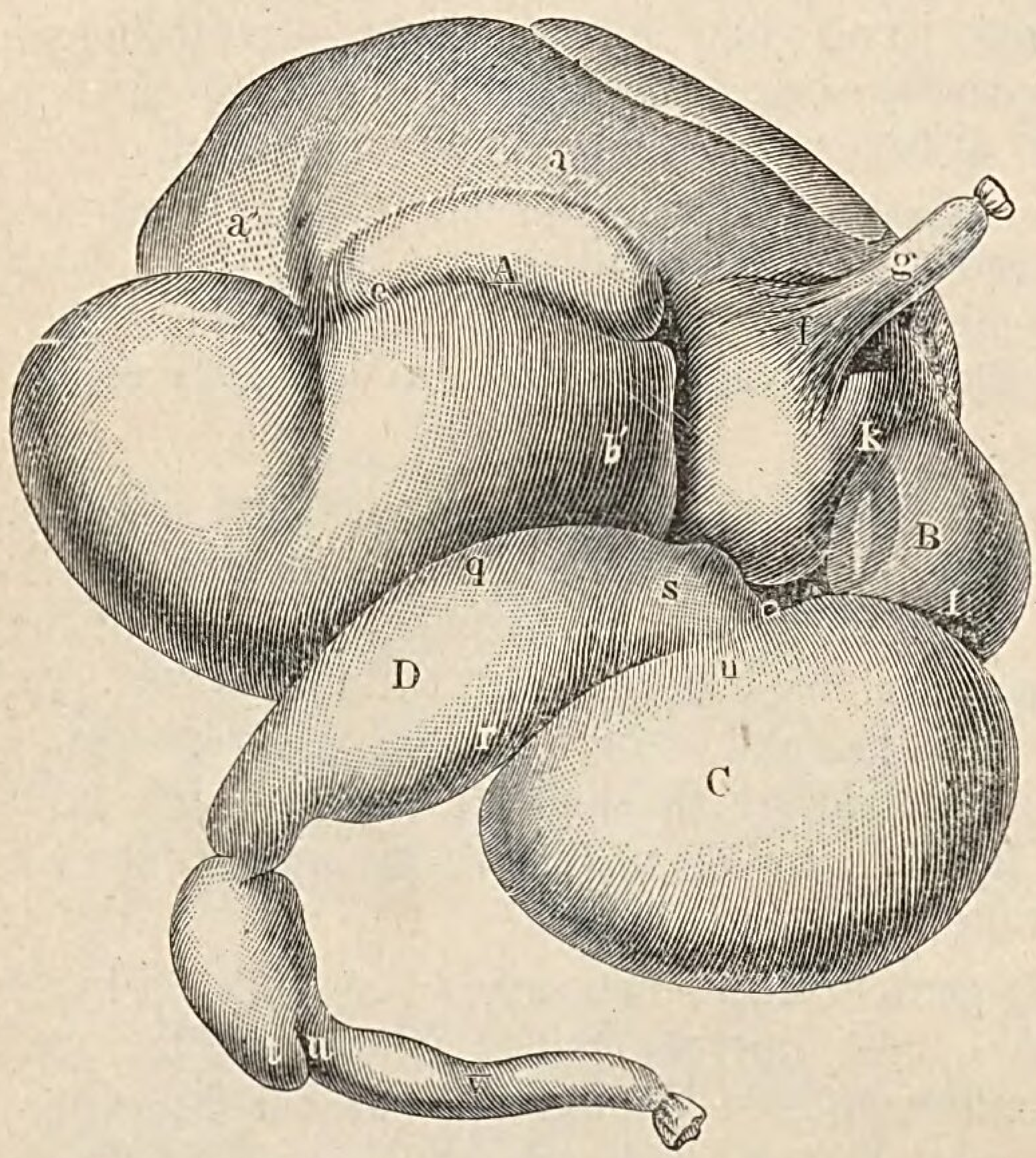


Fig. 16. Der vierteilige Magen der Wiederkäuer. A Pansen oder Wanst. B Haube. C Psalter, Blätter- oder Buchmagen. D Labmagen. g Schlund. u Pförtner. v Zwölffingerdarm.

Unter der den Wanst umziehenden Serosa befinden sich zwei Muskelschichten, eine äußere und eine innere; letztere liegt der Schleimhaut an und ist stärker. Die Schleimhaut besitzt dicht aneinanderstehende Wärzchen (Papillen), im übrigen ist sie gebaut wie der Schlund.

2. Die **Haube**, auch Netzmagen genannt, liegt am vorderen Ende des linken Wanstsackes auf dem Schaufelknorpel des Brustbeines und nur wenig, bloß durch das Zwerchfell getrennt, von der Herzspitze entfernt.*) Sie hat eine Schlund-, eine Wanst- und eine Psalter-Öffnung. Von der Schlundöffnung führt gegen den dritten Magen zu die mit zwei wulstigen Lippen begrenzte Schlundrinne. Die Muskelhaut des zweiten Magens ist sehr stark entwickelt, da dieselbe die Aufgabe hat, das Futter zum Zwecke des Wiederkauens wieder in die Maulhöhle zu schaffen und besteht daher aus drei Schichten, denen nach innen die Schleimhaut aufliegt. Diese ist ähnlich ge-

*) Durch diese unbedeutende Entfernung ist es den mit dem Futter in die Haube gelangenden Körpern (Nadeln, Nägel, Drahtstücke 2c.) sehr leicht möglich, nach Durchbohrung der Magenwand und des Zwerchfells in das Herz zu gelangen und eine tötliche Herzbeutel- bezw. Herzentzündung hervorzurufen.

baut, wie die des Wanstes; ihr Oberhäutchen bildet verschieden sich kreuzende Falten, welche der Schleimhaut das Aussehen von Bienenzellen oder einem Netze geben.

3. Das Buch (Blättermagen, Psalter) liegt zwischen Haube und Labmagen und hat die Form einer abgeplatteten Kugel. Mit seiner vorderen Fläche berührt es Leber und Zwerchfell; nach rückwärts liegt es dem Wanst an. Die Wandung des dritten ist wie die des ersten Magens gebaut. An der Schleimhaut jedoch bemerken wir viele blattartige Hervorragungen, welche als Verdoppelung der Schleimhaut frei ins Innere des Magens hineinragen. Die Blätter selbst sind sowohl an ihrem Rande, als an den Seiten mit Papillen besetzt, verschieden an Größe und systematisch geordnet.

4. Der Labmagen, beim neugeborenen Tier der größte, beim erwachsenen der zweitgrößte Magen, liegt in der rechten Unterrippengegend, grenzt nach vorn an Buch, Leber und Zwerchfell, nach links an den Wanst; nach unten liegt er der Bauchwand auf. Er hat die Form eines länglichen Sackes, der in seinem hinteren Teile einen kleinen Bogen macht und dann in den Zwölffingerdarm übergeht. Außen ist er von der Serosa, dem Bauchfell überzogen. Dem Bauchfell liegt nach innen eine Muskelschichte und dieser die Schleimhaut auf.

Diese Schleimhaut ist zart, weich, sammetartig und besitzt einige große Falten im vorderen Teile, ferner wie die Pförtnerportion des Pferdemagens Magensaftdrüsen, welche bei den Wiederkäuern Labdrüsen heißen und die Verdauung der Eiweißkörper 2c. bewirken. Nur dieser letzte Magen kann im eigentlichen Sinne des Wortes verdauen, entspricht also der eigentlichen Verdauungsportion des Pferdemagens, während die drei ersten Magen nur als eine Art Kropf oder Vormagen zu betrachten sind.

cc) Der Magen des Schweines ist einfach gebaut, im großen Ganzen wie der Pferdemagen. Da er der Bauchdecke aufliegt, der Schlund nicht in schiefer Richtung eingepflanzt ist und der große Blindsack des Pferdemagens hier nur einem blindsackförmigen Anhange Platz gemacht hat, so ist es möglich, daß Schweine sich leicht erbrechen können, während das, wie bekannt, beim Pferde nicht der Fall ist.

b) Der Darmkanal bildet ein vom Magen bis zum After reichendes, gewundenes Rohr, das in seinem Durchmesser von verschiedener Weite ist.

Der ganze Darm ist sich in seinem Bau so ziemlich gleich; er besitzt außen eine seröse Haut, den Bauchfellüberzug, dann eine Längs- und eine Kreismuskelfaserschichte, diesen liegt nach innen die Schleimhaut auf.

Man teilt den Darmkanal ein in:

aa) Enger Darm oder Dünndarm, welcher zerfällt in 1. Zwölffingerdarm, 2. Leerdarm, 3. Hüftdarm.

1. Der Zwölffingerdarm nimmt seinen Anfang am Pförtner des Magens in der rechten Unterrippengegend, von wo aus er hinter der Leber nach aufwärts steigt, dann sich bis zur rechten Niere nach rückwärts zieht, von hier aus seinen Weg durch die vordere und hintere Gekröswurzel nach

der linken Unterrippengegend nimmt, worauf er ohne Grenze in den Leerdarm übergeht.

2. Der Leerdarm bleibt, viele Windungen bildend, in der linken Unterrippengegend und Flankengegend und geht ebenfalls ohne scharfe Grenzen in den Hüftdarm über.

3. Der Hüftdarm zieht sich von der linken Flankengegend in die rechte obere Flankengegend und mündet da in den Blinddarm. An dieser Übergangsstelle bildet die Schleimhaut eine Falte, die sogenannte Hüft-Blinddarmklappe.

bb) Weiter Darm oder Dickdarm, zerfallend in 1. Blinddarm, 2. Grimmdarm, 3. Mastdarm.

1. Der Blinddarm, das Anfangsstück des weiten Darmes, beginnt mit seinem Grunde in der rechten Flankengegend, zieht sich dann schief nach vor- und abwärts und kommt mit seiner Spitze bis zum Brustbeinschaufelknorpel auf die Bauchdecke zu liegen. Man unterscheidet an ihm den Grund, das Mittelstück und die Spitze. Der Grund ist in der rechten oberen Flankengegend durch Zellgewebe an die Lendenmuskeln angeheftet. Der Blinddarm hat eine dem Pferdemagen ähnliche Gestalt und man kann an ihm zwei Flächen und zwei Bögen (größeren konkaven, kleineren konvexen) unterscheiden. Dieser Teil des Blinddarms besitzt zwei Öffnungen, die Hüftdarmöffnung mit der oben erwähnten Hüftblinddarmklappe und die Grimmdarmöffnung, welche auch eine solche Schleimhautfalte, die Blind-Grimmdarmklappe, hat. Abwärts von diesem Teile befindet sich das Mittelstück. Dasselbe zeigt seiner Länge nach vier breite, bandförmige Streifen, die als zusammengedrängte Längsfaserschichten zu betrachten sind. Da diese Streifen kürzer sind, als das Mittelstück, so bilden sich verschiedene, bauchige Ausbuchtungen (Poschen) und Einschnürungen. Durch diese vier Streifen werden dann auch vier Reihen solcher Ausbuchtungen gebildet. Die Schleimhaut des Blinddarms besitzt keine Darmzotten, jedoch zahlreiche Schleimdrüsen. Die meist flüssigen Futterstoffe machen eine ähnliche Bewegung durch wie im Magen. Der Blinddarm geht in der rechten Flankengegend in den Grimmdarm über.

2. Der Grimmdarm des Pferdes ist sehr weit, bildet den größten Dickdarmabschnitt und geht von der rechten Flankengegend als rechte untere Lage nach vorn. Hier bildet er die vordere untere Krümmung, zieht sich dann durch die linke Unterrippen- und Flankengegend nach rückwärts (linke untere Lage) und nimmt, nachdem er sich nach aufwärts umgebogen (Beckenbogen), auf der unteren Lage liegend, denselben Weg zurück. Auf dieselbe Weise wird er dann als linke obere Lage, vordere obere Krümmung und rechte obere Lage bezeichnet, welche sich zuerst zu der sogenannten magenähnlichen Erweiterung vergrößert, sich darauf rasch verengt und in den Mastdarm übergeht.

Ähnlich wie der Blinddarm besitzt auch der Grimmdarm diese bandförmigen Streifen, welche in der Weise verteilt sind, daß in der unteren Lage 4, an dem Beckenbogen 1 und in der oberen Lage 3 Bänder zu

liegen kommen: diesen Streifen entsprechen ebensoviele Reihen von Poschen. Die Wandung des Grimmdarms ist dieselbe wie im übrigen Darmkanal.

3. Der Mastdarm nimmt seinen Anfang an der rechten oberen Lage des Grimmdarms unter der Wirbelsäule, tritt dann in die linke Flankengegend, geht nach mehreren großen Windungen näher in die Mittellinie des Körpers gegen das Becken zu, läuft im Becken nach rückwärts und geht in den After über. Man unterscheidet an ihm das Bauchstück und das Beckenstück. Die Längsmuskelfaserschichte ist in zwei Bänder zusammengedrängt und bildet zwei Reihen von Poschen und Einschnürungen. Durch diese Einschnürung wird die Ballung des Kotes bedingt; das Beckenstück (flaschenförmiger Teil des Mastdarms), welches im Volumen weiter ist, besitzt solche Einschnürung nicht und dient dazu, den Kot bis zum Absatz aufzubewahren.

Die Schleimhaut des Mastdarmes ist nur locker mit der Muskelschichte verbunden, ist am hintersten Teile von rosenroter Farbe und wird beim Kotabsatz wulstig hervorgedrängt (Rose genannt).

Das Endstück des Mastdarms, der After, besitzt mehrere der Willkür unterworfene Muskeln, während die übrige Muskulatur des Darmes dieser nicht unterworfen ist.

Der Darmkanal der Wiederkäuer ist von dem des Pferdes wesentlich verschieden, sowohl was Form als Lage 2c. betrifft. Er zeigt in seinem Durchmesser nicht so große Differenzen, sondern ist fast gleich weit.

Der ganze Darmkanal bildet eine Scheibe, welche dem Wanst aufliegt. Der Dünndarm schlingt sich in zahlreichen Windungen an der Peripherie dieser Scheibe herum, in deren Mitte die Dickdärme lagern. Die Dickdärme besitzen keine Bänder und Poschen, die Längsfaserschicht der Darmmuskulatur ist gleichmäßig verteilt. Der Grimmdarm liegt inmitten der Dünndärme, windet sich schneckenförmig zusammen und geht ebenfalls wieder auf demselben Weg zurück.

c) Das Bauchfell ist eine seröse Haut, die von innen die Bauchhöhle auskleidet.

An der Wirbelsäule legen sich beide Bauchfellblätter an einander und gehen hier zu dem Darmrohre über, dasselbe vollständig überziehend. Die zwei hauptsächlichsten Stellen dieses Übergangs werden als vordere und hintere Gekröswurzel bezeichnet, in welcher die ab- und zuführenden Gefäße (Blut- und Lymphgefäße) und Nerven verlaufen. Das vordere Gekröse geht zu den Dünndärmen, zum Grimm- und Blinddarm, während das hintere dem Mastdarm als Aufhängeband dient. Diese Bauchfellverdoppelungen treten am kleinen Bogen zu dem Darmrohre, trennen sich und umziehen dasselbe vollständig.

d) Das Netz bildet einen aus zwei Bauchfellfalten gebildeten Sack (Netzbeutel), der frei in die Bauchhöhle bis ins Becken hineinragt.

e) Die Leber liegt in der vorderen Bauchgegend hinter dem Zwerchfell, an welches sie durch Bänder befestigt ist, und grenzt nach rückwärts an Magen, Grimmdarm, Zwölffingerdarm, rechte Niere und Bauchspeicheldrüse;

mit den meisten dieser Organe ist sie durch Bänder verbunden. Sie ist eine große Drüse und hat unter anderem die Aufgabe, aus dem durch die Pfortader ihr zugeführten Blute die Galle zu bereiten.

An der Leber können wir eine vordere gewölbte und eine hintere, mehr ebene Fläche unterscheiden.

Durch Einschnitte wird die Leber in verschiedene Lappen geteilt, beim Pferde in einen rechten, mittleren und linken, beim Rind unvollkommen in zwei, beim Schwein in vier, beim Hund in sechs Lappen. Die Farbe der Leber ist rotbraun. Außen ist die Leber vom Bauchfell überzogen; bei genauer Betrachtung erkennt man, daß ihre Oberfläche ein körniges Aussehen hat, was besonders bei Kalbs- und Schweinsleber deutlich sichtbar ist. Es sind dies die einzelnen Leberläppchen, aus welchen eben diese große Drüse zusammengesetzt ist.

Die in der Leber bereitete Galle sammelt sich in einem Ausführungsgang, der beim Pferde direkt in den Zwölffingerdarm mündet. Beim Rinde wird die Galle teils zuerst in die Gallenblase geleitet, worin sie aufbewahrt und etwas eingedickt, teils auch durch den Lebergallengang direkt in den Zwölffingerdarm geleitet wird. Die Gallenblase hat beim Rind eine birnförmige Gestalt und liegt an der hinteren Fläche der Leber.

f) Die Bauchspeicheldrüse liegt dem Grunde des Blinddarms und dem Grimmdarm nach oben an. Sie dient zur Bereitung des Bauchspeichels, der durch zwei Ausführungsgänge in den Zwölffingerdarm geleitet wird. Diese Drüse ist gabelförmig, besteht aus dem Körper und 2 verschieden großen Ästen, mit welchen sie bis an die Nieren reicht.

g) Die Milz ist eine Blutdrüse, liegt in der linken Unterrippengegend zur Seite des Magens und ist durch Bänder an diesen, sowie an die linke Niere angeheftet. Ihr oberes Ende ist mehr breit, während das untere mehr zugespitzt ist und frei in die Bauchhöhle hineinragt. Die Länge der Milz beträgt bei einem Pferde mittlerer Größe ungefähr 45 cm, die Breite 21—27 cm und die Dicke 9 cm. Das Gewicht ist durchschnittlich 0,55 kg.

Vorgang der Verdauung.

Den Anfang der Verdauung bildet die Zerkleinerung der Futterstoffe durch die Zähne und die Mischung mit der ersten Verdauungsflüssigkeit, dem Maulspeichel (Sekret der Speichel- und Schleimdrüsen).

a) Verdauung im Magen.

Im Magen werden die Eiweißkörper verdaut und aufsaugungsfähig gemacht, wobei hauptsächlich folgendes in Betracht zu ziehen ist.

Die Schlundportion hat keinen Einfluß auf die Verdauung, sondern nur die Labdrüsen- (Pförtner-) Portion.

Die Labdrüsen sind feinste, nur mikroskopisch sichtbare, dicht nebeneinanderstehende zottige Gebilde, in deren Vertiefungen Milchsäure und

Salzsäure und auf deren Spitzen der Labsaft abgesondert wird. Durch die Einwirkung dieser beiden Verdauungssäfte werden die Eiweißkörper so fein zerteilt, daß sie von den Venen, resp. Chylusgefäßen, aufgesaugt werden können.

Bei allen Tieren mit einfachem Magen werden alle Nahrungsmittel so vorbereitet, daß sie nach dem Abschlucken gleich der Verdauung unterworfen werden können. Bei den Wiederkäuern dagegen muß, wie schon der Name andeutet, das Rauhfutter nach dem ersten Abschlucken und nach einigem Aufenthalt im ersten Magen (Wanst) zum zweitenmale behufs sorgfältigerer Zerkleinerung und Einspeichlung in die Maulhöhle zurückgebracht werden. Es geschieht dies durch die Zusammenziehung des muskelstärkeren zweiten Magens (Haube), wohin das Futter vom ersten Magen aus nach und nach gelangt.

Diese Arbeit des zweiten Magens wird noch durch die Kontraktion des Zwerchfells und der Bauchmuskeln unterstützt. Zu jedem Bissen, der wiedergekaut werden soll, werden 40—50 Kaubewegungen gemacht; das Wiederkäuen geschieht am liebsten in der Ruhe.

Beim Abschlucken nach dem Wiederkäuen gelangt das Futter durch die im zweiten Magen (Haube) befindliche Schlundrinne sofort in den dritten (Buch-) beziehungsweise in den vierten Magen (Labmagen); die flüssigen Bestandteile gelangen schon nach dem ersten Abschlucken gleich in den dritten, beziehungsweise vierten Magen.

Das wiedergekaute Futter bleibt ca. 6 Stunden im Psalter, dessen Hauptaufgabe es ist, die gelösten Stoffe (Kohlenhydrate) aufzusaugen, sowie die noch gröberen Futterteilchen zwischen seinen Blättern zu zerreiben. Der dritte Magen ist in viele Falten (Blätter) gelegt; die Schleimhaut bietet eine Oberfläche, die der ganzen Körperoberfläche an Größe beinahe gleichkommt; die Aufsaugungsfähigkeit ist deshalb hier eine ganz bedeutende.

Nachdem das Futter die angegebene Zeit im dritten Magen verweilt, gelangt es in den vierten, welcher sich genau so verhält, wie die Pförtnerportion des Pferdemagens. Das Futter bleibt auch in dieser Abteilung 5 bis 6 Stunden, in welcher Zeit dasselbe durch die Einwirkung der Salzsäure und der Labdrüsensäfte in den sogenannten Chymus oder Speisebrei umgewandelt wird.

An den physiologischen Vorgang bei den Wiederkäuern schließt sich auch ein krankhafter (pathologischer), nämlich das Erbrechen; es gelangt dabei ebenfalls durch die Kontraktion (Zusammenziehung) der Magen- und Bauchmuskeln die aufgenommene Nahrung durch den Schlund wieder in den Rachen und teils durch die Bauchhöhle, teils durch die Nasenhöhle nach außen.

Ursachen des Erbrechens können sein:

1. Magenkrankheiten (Überfüllung desselben).
2. Kontraktion des Zwerchfells (Entzündung desselben).
3. Kontraktion der Bauchmuskeln.
4. Reize auf den Luftröhrenkopf.
5. Brechmittel.
6. Direkter Reiz vom Nervensystem.

Vögel, Fleischfresser und Schweine erbrechen sich leicht, Wiederkäuer schwer und das Pferd sehr schwer; Erbrechen des Pferdes bedingt fast immer den Tod, weil gewöhnlich ein Riß im Magen und zwar am großen Bogen entsteht.

b) Verdauung im Darmkanal.

Hat das Futter den Pförtner passiert, so sind noch lange nicht alle Stoffe gelöst und aufgesaugt; der größere Teil wird erst im Darmkanal durch die Einwirkung der Darmdrüsen (Darmsaft), besonders aber durch das Absonderungsprodukt der Leber (Galle) und der Bauchspeicheldrüse aufsaugungsfähig gemacht.

Das vollkommen Unlösliche und Unverdauliche wird durch den Mastdarm ausgeschieden.

Cellulose (Pflanzen [Holz]-faser) und besonders Fette sind es, die im Darmkanal gelöst und aufsaugungsfähig gemacht werden.

Der Darmkanal hat eine Länge im Verhältnis zum Körper:

Beim	Pferd	wie	12 : 1,
„	Rind	„	20 : 1,
„	Schaf	„	27 : 1,
„	Schwein	„	14 : 1,
„	Hund	„	6 : 1,
„	Katze	„	4 : 1.

Auf der Schleimhaut des Darmkanals befinden sich kleine, zusammenziehbare Erhöhungen, die sogenannten Darmzotten, welche am reichlichsten im Zwölffingerdarm, sparsamer im Leer- und Hüftdarm sind. Diese Gebilde sind im Innern hohl und besitzen an ihrem freien Ende eine kleine Öffnung, durch welche das Gelöste aufgesaugt und in die Lymphgefäße gebracht wird.

Außer diesen Zotten finden sich im Zwölffingerdarm die sogenannten Brunner'schen Schleimdrüsen und im ganzen Darmkanal die sogenannten Lieberkühn'schen Drüsen, welche den Darmsaft liefern.

Die Bewegungen des Darmes, durch welche die Nahrungsmittel weiter geführt werden, bestehen in der Zusammenziehung der Längs- und Kreismuskelfasern desselben (sog. wurmförmige oder peristaltische Bewegung). Erstere bewirken durch ihre Kontraktion eine Verkürzung und Erweiterung des Darmes, letztere eine Verengerung und Streckung; die dadurch entstehende Bewegung ist eine wurmförmige von vorn nach hinten.

Die Galle wird von der Leber abgesondert und ergießt sich durch den Lebergallengang in den Zwölffingerdarm. Sie ist eine klare, durchsichtig gelbrote oder grüne Flüssigkeit, die, erwärmt, nach Moschus riecht. Die Galle verhindert zunächst Fäulnis im Darme und teilt die Fette in Fettsäuren und Glycerin.

Nachteilig wirkt die Galle auf die Magenverdauung, wenn sie durch brechähnliche Bewegung in den Magen gelangt, ebenso nachteilig, wenn sie ins Blut gebracht wird, da sie die Blutkörperchen auflöst.

Die Bauchspeicheldrüse ist eine traubenförmige Drüse, deren Ausführungsgänge mit dem Lebergallengang in den Zwölffingerdarm münden. Dieselbe ist 3—5 Stunden nach der Futteraufnahme geschwellt, blutreich und mehr rotbraun gefärbt. Das Sekret ist schmierig, schleimig, dickflüssig und unterscheidet sich von dem der Labdrüsen dadurch, daß es Peptone*) bildet, sowohl mit als ohne Säure. Die Bauchspeicheldrüse ist zur Zeit, wo keine Verdauung stattfindet, mehr blutleer, blaß, nicht geschwellt, das Sekret wässerig. Die Wirkung des Letzteren besteht darin, daß es Stärkemehl in Zucker umwandelt und in Verbindung mit der Galle die Fette ebenfalls aufsaugungsfähig macht.

Von der Aufsaugung und dem Nutzen des Chylus (Speisesaft).

Nachdem die Nahrungsstoffe in den einzelnen Verdauungsabteilungen verdaut, d. h. aufsaugungsfähig gemacht und von dem schon erwähnten Aufsaugungsapparat (Darmzotten 2c.) in die Lymphgefäße und von hier in den Milchbrustgang gelangt sind, kommen sie von da in die linke Achselvene und so mit dem venösen Blut in die rechte Herzvorkammer. Außer den Lymphgefäßen, die den Verdauungsschlauch umgeben, finden sich noch im ganzen Körper sehr feine Lymphräume oder Saftkanälchen, die Lymph-Kapillaren, welche zusammenmünden und wieder die Lymphgefäße bilden. Diese Lymphgefäße haben den Zweck, die in den Organen und Gewebsteilen abgelagerten, nicht verbrauchten Stoffe zu sammeln und wieder ins Blut zurückzuführen. Die Wandung der Lymphgefäße ist hinsichtlich ihres Baues nicht, wie die der Blutgefäße, ausdehnbar und zusammenziehbar, sondern die Lymphe wird lediglich durch das Ansaugen der rechten Herzvorkammer bei Erweiterung derselben fortbewegt.

Der Chylus ist vorgebildetes Blut, d. h. es werden aus demselben wieder Blutkörperchen gebildet; er führt dem Blute jene Stoffe wieder zu, die dasselbe an den Körper zur Ernährung abgegeben hat.

II. Atmungs-Organe.

Die Atmungsorgane haben zunächst den Zweck, den Austausch der Luft zu bewerkstelligen. Sie beginnen mit den unteren Nasenöffnungen und enden in den feinsten Lungenbläschen. Sie liegen teils im Kopfe, teils am vorderen, resp. unteren Rand des Halses, hauptsächlich jedoch in der Brusthöhle.

a) Die Nasenhöhlen liegen vor der Maulhöhle und sind von dieser durch das Gaumengewölbe getrennt, sie selbst sind wieder durch die knorpelige Nasenscheidewand von einander geschieden. Jede derselben besitzt zwei Öffnungen, einen Eingang, die untere und einen Ausgang, die obere Nasenöffnung.

---

*) Peptone = Umwandlungsprodukte der eiweißartigen Stoffe.

Die unteren Nasenöffnungen, die Nüstern, sind von ovaler Form, die beim Erweitern mehr rund werden. Die Nüstern werden von den Nasenflügeln eingeschlossen, von denen wir einen äußeren und inneren unterscheiden.

Die Nasenflügel werden von der äußeren Haut gebildet, die sich hier umschlägt, feiner wird und scharf abgegrenzt in die Nasenschleimhaut übergeht. An dieser Stelle der hinteren Wand befindet sich eine Öffnung, an welcher der Thränenkanal in die Nasenhöhle mündet.

Am vorderen Nasenwinkel bildet beim Pferde die Haut nach innen einen kleinen Blindsack, die Nasentrompete.

Die Schleimhaut überzieht die ganze Nasenhöhle und setzt sich als feinere Haut in ihre Nebenhöhlen, Stirn- und Highmoreshöhle, sowie in die Rachenhöhle fort.

Die Nasenschleimhaut unterscheidet sich von der Schleimhaut der Maulhöhle dadurch, daß die nur mikroskopisch sichtbaren Epithelzellen feine Haare tragen, welche flimmernde Bewegungen machen und so z. B. Staubteilchen fortbewegen können. Diese Flimmerzellen erstrecken sich mit wenig Unterbrechung bis zu den Lungen. Die oberen Nasenöffnungen münden in die Rachenhöhle, welche eine gemeinschaftliche Höhle für den Verdauungs- und Atmungsapparat darstellt.

b) Der Kehlkopf liegt oberhalb der Luftröhre an der hinteren Wand der Rachenhöhle, nach hinten liegt ihm der Schlund an. Er ist durch Bänder mit dem Zungenbein verbunden und aus fünf Knorpeln, dem Schild-, Ring-, Kehldeckel- und zwei Gießkannenknorpeln zusammengesetzt, die untereinander mit Bändern verbunden sind. Ein solches Band geht von den Gießkannenknorpeln zum Schildknorpel und bildet die Grundlage der Stimmfalten. Der ganze Kehlkopf ist innen mit einer Schleimhaut ausgekleidet, welche sämtliche Bänder, Knorpel und Muskel überzieht. Zwischen den beiden Stimmbändern bleibt ein kleiner Spalt frei, welcher als Stimmritze bezeichnet wird. Zu beiden Seiten dieser stülpt sich die Schleimhaut um und dadurch werden die Stimmtaschen gebildet, welche bei den Wiederkäuern fehlen.

c) Die Luftröhre ist ein Kanal, welcher aus unvollständig geschlossenen Knorpelringen besteht, am unteren Kehlkopfrand beginnt und zu den Lungen führt. Sie läuft am vorderen Rand des Halses vor dem Schlund nach abwärts, beugt sich unten um und tritt zwischen den zwei ersten Rippen in die Brusthöhle ein. Zu beiden Seiten der Luftröhre liegen die Drosselarterie und die Drosselvene. Die an der hinteren Seite unvollständigen Knorpelringe werden durch elastisches Bindegewebe geschlossen; die einzelnen Ringe sind unter sich durch Bänder verbunden. Die Zahl der Knorpelringe beträgt 50—60. Die obere (hintere) Wand ist an ihrem Ende mit Knorpelplatten bedeckt. Die Schleimhaut der Luftröhre ist in ihrem Bau gleich der Nasenschleimhaut.

Die Schilddrüsen liegen auf beiden Seiten der Luftröhre und zwar an ihrem Anfang; es sind Blutdrüsen und beide mit einander durch einen

feinen Strang verbunden. Schwellung und Entartung dieser Drüsen bedingen den Kropf.

Die Brusthöhle ist der von den Rippen und dem Zwerchfell abgegrenzte Hohlraum, der zur Aufnahme der Lunge, des Herzens und der größeren Gefäßstämme dient; sie ist auf der Innenfläche von einer serösen Haut, dem Brustfell, ausgekleidet, welches sich oben an der Wirbelsäule nach abwärts umstülpt und das Mittelfell bildet. Ebenso wie das Bauchfell überzieht auch dieses die in der Brusthöhle befindlichen Eingeweide.

d) Die Lungen füllen den größten Teil der Brusthöhle aus, sind luftdicht eingefügt, liegen also der Rippenwand an; dazwischen befindet sich nur eine äußerst geringe Flüssigkeit, die das Aufreiben der Lungen an der Wandung verhindert. Aus der Brusthöhle herausgenommen, fallen die Lungen zusammen, sowohl durch den Druck der Luft als durch ihre Elastizität. Durch die Luftröhrenäste, Blutgefäße und Bänder wird die Lunge in ihrer Lage erhalten.

Die Lungen sind, je nach ihrem Blutreichtum, blaßrot bis rotbraun, fühlen sich schwammig an und schwimmen auf dem Wasser. Sie bestehen aus den baumartig verzweigten Luftröhrenästen, den Lungenbläschen, den Blutgefäßen und Nerven, welche durch Zellgewebe zu einem Ganzen, den Lungen, verbunden sind.

An der linken Lunge des Pferdes unterscheiden wir einen vorderen und hinteren Lappen, an der rechten außerdem noch einen mittleren Lungenflügel. Beim Fleischfresser ist die linke Lunge in 3, die rechte in 4 Lappen geteilt, beim Rind die rechte in 4—5, die linke in 2 oder 3 Lappen; beim Schwein die rechte in 4, die linke in 2 oder 3 Lappen.

Vorgang der Atmung.

Die Lungen haben den Zweck, hauptsächlich die Atmung, d. h. den Austausch von Kohlensäure gegen Sauerstoff zu vermitteln (außerdem erfolgt aber auch durch Haut und Darm ein gewisser Austausch).

Man unterscheidet beim Atmen zwei Bewegungen, die Einatmung und die Ausatmung, worauf eine kurze Pause folgt.

Die Lunge eines Tieres, das schon geatmet hat, wird nach der Herausnahme nicht vollständig luftleer, daher schwimmt sie auf dem Wasser, was bei der Lunge eines ungeborenen Tieres nicht der Fall ist.

Wenn durch die Zusammenziehung der Atmungsmuskeln und des Zwerchfelles der Brustkorb sich erweitert, so muß die Lunge, weil sie luftdicht eingefügt ist, der Rippenwand und dem Zwerchfell folgen und saugt so eine Menge atmosphärische Luft ein, wobei ein Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure in der Weise erfolgt, daß die Blutkörperchen von der Luft Sauerstoff annehmen und dafür Kohlensäure abgeben. Erschlaffen die Atmungsmuskeln und wird der Brustkorb dadurch kleiner, so entweicht wieder Luft, welche nun reicher an Kohlensäure ist.

III. Harn-Organe.

Die Harnorgane kann man einleiten in

a) Die Nieren, das den Harn bereitende Organ,
b) Harnleiter, das den Harn leitende Organ,
c) Blase, das den Harn aufbewahrende Organ,
d) Harnröhre, das den Harn ausführende Organ.

a) Die Nieren sind zwei Drüsen, welche in der Lendengegend der Bauchhöhle, jedoch außerhalb des Bauchfells, gelagert sind. Mit der Umgebung sind sie durch meist sehr fettreiches Bindegewebe verbunden. Die rechte, etwas mehr nach vorn liegende Niere hat beim Pferde eine herzförmige, die etwas mehr nach rückwärts gelegene Niere eine bohnenförmige Gestalt.

Die Nieren des Pferdes und des Schweines sind einfach, glatt, die Oberfläche eben, während die des Rindes eine lappige Gestalt haben.

Man unterscheidet an den Nieren einen äußeren konvexen und inneren konkaven Rand, den Nierenausschnitt, welcher zur Aufnahme des Nierenbeckens dient und an welchem die größeren zu- und abführenden Gefäße eintreten. Der Farbe nach sind sie im normalen Zustand braunrot. Von außen sind die Nieren von einer feinen Haut, der Nierenkapsel, überzogen. Schneidet man die Nieren horizontal durch, so kommt man zuerst auf eine feinkörnige, dunkelbraunrote Schichte, die sogenannte Rindensubstanz, dann auf eine hellere, streifig aussehende Schichte, die sogenannte Marksubstanz. Das körnige Aussehen wird durch die eigentlichen Harn absondernden Gefäßknäuel, das streifige Aussehen durch die abführenden Harnkanälchen, welche in das Nierenbecken münden, bedingt.

b) Die Harnleiter sind die direkten Fortsätze des trichterförmigen Nierenbeckens, haben die Dicke eines Bleistifts und führen den Harn von den Nieren zur Blase, die sie auf der oberen Fläche, dem Blasenkörper, schief durchbohren, damit durch dieses schiefe Einmünden bei stärkerer Füllung der Blase eine Rückstauung des Harnes gegen die Nieren nicht möglich wird.

c) Die Harnblase dient zur Aufbewahrung des Urins und ist im leeren Zustand ganz in der Beckenhöhle gelegen, während sie gefüllt in die Bauchhöhle hineinragt und beim Hunde sogar den Bauchdecken aufliegt. Man unterscheidet an ihr den Scheitel der Blase, den vordersten Teil, den Körper der Blase, den mittleren Teil und den Blasenhals, den Übergang in die Harnröhre.

Sie besteht aus drei Häuten, 1. der äußeren, nur den Scheitel und einen Teil des Körpers überziehenden Haut, dem Bauchfell, 2. der Muskelschicht, 4. der Schleimhaut.

Bei mäßiger Füllung faßt die Blase des Pferdes 2—3 Liter, kann jedoch in ausgedehntem Zustande ungeheure Mengen enthalten (Müller fand bei einer Kuh 14 Maß [circa 14 Liter]).

d) Die Harnröhre, der ausführende Teil, nimmt am Blasenhals seinen Anfang. Sie ist verschieden beim männlichen und weiblichen Tiere.

Beim weiblichen Tiere führt sie von der Blase zur Scheide hin und durchbort die untere Wand derselben; beim männlichen verläuft sie im Anfang im Becken unter dem Mastdarm, biegt sich dann am hinteren Gefäßbeinrand nach unten um und verläuft dann in der Mitte der Rute, wo sie dann nach der Eichel endet. Nach dem Verlauf unterscheidet man das Beckenstück und das Rutenstück der Harnröhre; die männliche Harnröhre hat auch vom Rutenstück an den Samen auszuführen.

Die Innenwand ist von einer Schleimhaut ausgekleidet, deren Wandungen, wenn nicht Harn ausgeführt wird, an einander liegen.

IV. Geschlechts-Organe.

Die Geschlechtsteile zerfallen in die des männlichen und die des weiblichen Tieres. Bei den Säugetieren und Vögeln sind dieselben immer getrennt, immer auf zwei Individuen verteilt. Sie haben den Zweck, die Fortpflanzung d. h. die Erzeugung neuer Individuen zu bewerkstelligen.

A) Die männlichen Geschlechts-Organe.

Von diesen teils innerhalb, teils außerhalb der Beckenhöhle liegenden Organen sind die wichtigsten die Hoden, die im Hodensack gelagert sind, mit ihren Ausführungsgängen, den Samenleitern. Weniger wichtige Organe sind das Samenbläschen, die Vorsteherdrüsen und die Cowper'sche Drüse.

Die Hoden sind Drüsen von ovaler Form, welche den Samen des männlichen Tieres zu bilden haben. Man unterscheidet beim Pferde einen unteren freien gewölbten und einen oberen geraden Rand, an welchem die Nebenhoden und der Samenstrang sich anheften. Die Hoden sind mit einer serösen Haut überzogen, welche vom Bauchfell abstammt und ebenso den Hodensack auskleidet. Unter dieser Serosa besitzen sie noch eine eigene fibröse Haut, welche Fortsätze ins Innere der Hoden sendet. Von den einzelnen Drüsenläppchen ziehen sich die Samenkanälchen nach aufwärts, vereinigen sich und bilden den Kopf des Nebenhodens, münden dann in ein einziges Gefäß, welches im weiteren Verlauf den Samenleiter bildet. Dieser folgt dem Samenstrang nach aufwärts, steigt in die Bauchhöhle, läuft dann gegen die Blase zu und mündet in den Ausführungsgang der Samenbläschen, der in die Harnröhre mündet. Der Samenstrang ist das Aufhängeband des Hodens und besteht aus einem Muskel, den Blutgefäßen und dem Samenleiter, welche sämtliche in eine Verdoppelung des Bauchfells eingeschlossen sind.

Die Entwickelung der Hoden geht nicht im Hodensack selbst, sondern in der Bauchhöhle vor sich. Sie liegen zuerst hinter den Nieren, entwickeln sich dort und gehen dann entweder noch vor der Geburt oder gleich nach derselben in den Hodensack hinab.

Nicht selten geschieht es, daß ein Hode oder beide in der Bauchhöhle oder im Leistenkanal liegen bleiben und mit zunehmendem Alter dort verkümmern (Spitzhengste).

Die **Rute**, auch männliches Glied genannt, beginnt am Gesäßbein, an welchem sie angeheftet ist und läuft dann durch die Schamgegend bis in die Nabelgegend. Die Rute besteht aus der Harnröhre, um welche sich eine große Zahl von Hohlräumen (Venen) herumlegen, welche in gewöhnlichem Zustande nicht gefüllt sind, bei der Erektion sich jedoch bedeutend mit Blut anfüllen und so im Vereine mit einzelnen Muskeln das Erstarren der Rute bewerkstelligen.

Die **Eichel** ist das eigentümlich gebildete vordere Ende der Harnröhre.

Der **Hodensack** ist ein aus verschiedenen Häuten gebildeter Beutel, der in der Schamgegend seine Lage hat. Er ist durch eine Scheidewand in zwei Hälften geteilt, in welchen sich je ein Hode befindet. Am Grund sehen wir die Hodensacknaht oder Raphe, welche die Teilung nach außen hin kennzeichnet.

Die äußere Haut ist fein, zart und meist von schwarzer Farbe. Bei Schimmeln, Tigern oder Schecken ist sie meist rosarot oder gefleckt. Auf sie folgt die sog. Fleischhaut, die mit ihr durch Zellgewebe verbunden ist. Darauf folgen die oben erwähnten zwei Häute des Hodens.

Die **Vorhaut** ist ebenfalls ein Teil der allgemeinen Decke und bildet zur Aufnahme der Rute einen Sack um dieselbe. Ein Teil der Vorhaut verbindet sich mit der Eichel und überzieht sie. Die Vorhaut ist ebenso gebaut, wie die allgemeine Haut, besitzt aber keine Haare, sondern zahlreiche Talg- nnd Schweißdrüsen, welche die sogenannte Vorhautschmiere absondern.

B) Die weiblichen Geschlechts-Organe.

Dieselben zerfallen in Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter, Scheide, Scham und Euter.

a) Die **Eierstöcke** liegen in der Lendengegend, in der Nähe der Nieren. Mit dem entsprechenden Gebärmutterhorn sind sie durch das Eierstocksband verbunden. Das Bauchfell bildet um sie einen Sack, die sogenannte Eierstocktasche. Im Gewebe selbst sieht man zahlreiche kleine Bläschen, Graf'sche Bläschen genannt, welche mit der Bildung des Eies im Zusammenhang stehen. Platzen bei der Brunst diese Bläschen, so entwickelt sich an ihrer Stelle eine Wucherung von Bindegewebe in gelblicher Färbung, der sogenannte gelbe Körper. Jeder gelbe Körper zeigt an, daß ein Bläschen geplatzt, daß ein Ei abgegangen; ob aber das Ei befruchtet worden, hängt von anderen Umständen ab.

b) Die **Eileiter** sind die Ausführungsgänge der Eierstöcke, verlaufen in einer Bauchfellfalte gegen jedes Horn der Gebärmutter hin und haben den Zweck, das vom Eierstock abgegangene Ei zum Uterus hinzuführen. Meist findet das Zusammentreffen des Samens mit dem Ei im Eileiter statt.

c) Die **Gebärmutter**, auch Tragsack, Uterus, genannt, ist ein häutiger Sack, in dem sich das befruchtete Ei zum Jungen entwickelt. Sie liegt teils in der Beckenhöhle, teils in der Bauchhöhle unterhalb des Mastdarmes und geht nach hinten in die Scheide über; unter der Gebärmutter befindet sich die Blase. Man unterscheidet den rückwärts gelegenen Hals,

in der Mitte den Körper und den freien, in die Bauchhöhle ragenden Teil, die beiden Hörner. Am Halse unterscheiden wir zwei Öffnungen, von denen die in die Scheide führende als äußerer und die nach vorwärts führende als innerer Muttermund bezeichnet wird. Mittels der breiten Mutterbänder ist der Uterus beiderseits an die Beckenwandung aufgehängt. Der Bau der Gebärmutter ist folgender: außen liegt das Bauchfell auf, worunter die Muskelschichte liegt, der sich innen die Schleimhaut anheftet. Die Schleimhaut ist rotbraun und zeigt beim nicht trächtigen Zustand zahlreiche Längsfalten. Das Oberhäutchen der Schleimhaut ist im nichtträchtigen Zustande ein flimmerndes. Die Schleimhaut besitzt zahlreiche, kleine Drüsen.

Im trächtigen Zustand wird die Gebärmutter größer und ungleich, wenn nämlich der Fötus, d. h. das sich entwickelnde Junge, in einem Horn gelagert ist. Die Wand wird dünner, die Schleimhautfalten sind verstrichen und das flimmernde Oberhäutchen wird einfach.

Es bilden sich ferner kleine, schlauchförmige Vertiefungen, in welche die Zotten der Eihäute eingreifen.

Die Gebärmutterschleimhaut des Rindes zeichnet sich durch zahlreiche gestielte Wülste aus, welche als Gebärmutterknöpfe, Rosen oder Tragsackwarzen bezeichnet werden und in ähnliche Gebilde der Eihäute eingreifen.

d) Die **Scheide** ist ein circa 30 cm langer, häutiger Kanal, welcher nach vorn den Gebärmutterhals umfaßt, nach hinten in die Scham übergeht. Mit Mastdarm, Blase 2c. steht sie durch Zellgewebe in Verbindung. An der unteren Wand der Scheide befindet sich die Harnröhrenmündung. Bei jungen Tieren ist an dieser Stelle die sogenannte Scheidenklappe, welche aber bei der ersten Begattung zerreißt.

e) Die **Scham** ist der hinterste Teil eben genannten Kanals und liegt unter der Afteröffnung; zwischen beiden Öffnungen liegt das schmale Mittelfleisch. Man unterscheidet die Schamspalte, welche von den beiden Schamlippen begrenzt, einen oberen und einen unteren Schamwinkel zeigt.

f) Im unteren Schamwinkel ist eine kleine Erhabenheit, der sog. **Kitzler**, welcher im Kleinen mit der Rute des männlichen Tieres Ähnlichkeit hat.

g) Das **Euter**, auch Milchdrüsen oder Gesäuge genannt, ist ein drüsiges Gebilde, welches den Zweck hat, ein Sekret zu liefern, das dem Jungen während der ersten Zeit nach der Geburt zur Nahrung dient. Während bei der Ziege nur zwei Drüsen vorhanden, sind beim Pferde und Rind 4, bei Schwein und Hund 12—14 vorhanden. Entsprechend der Zahl ist auch die Lage verschieden. Während bei den erstgenannten die Drüsen in der Schamgegend liegen, ziehen sie sich bei Schweinen und Hunden in 2 Reihen bis an die Brust vor.

Beim Rinde finden sich entsprechend den 4 Zitzen 4 Drüsen nebeneinander gelagert, welche beim Pferde in 2 Hälften verschmelzen. Jede Zitze besitzt eine Öffnung, (beim Pferde 2) zum Ausfluß der Milch bestimmt. Innerhalb der Zitze oberhalb des Zitzenkanals befindet sich der Milchbehälter, in welchen die Ausführungsgänge der Drüsen zuerst ihre Milch ergießen.

Siebenter Abschnitt. Lehre von den Sinnes-Organen.

Sinnesorgane nennt man diejenigen Werkzeuge, durch welche das betreffende Individuum von der Außenwelt eine Vorstellung bekommt. Die Tiere haben, ebenso wie der Mensch, 5 Sinne, von denen einige mehr, andere weniger ausgebildet sind. Diese 5 sind:

1. Der Tastsinn, der seinen Sitz in der Haut und den von ihr abhängigen Gebilden, den Haaren, Hufen und Klauen rc. rc., hat.

2. Der Geschmackssinn, in der Maulhöhle und zwar in den sogenannten Geschmackspapillen, am Grunde der Zunge gelegen.

3. Der Geruchssinn; dieser geht von den oberen Teilen der Nasenschleimhaut aus, die von der übrigen Schleimhaut ganz verschieden gebaut und durch ihre rötere Farbe gekennzeichnet ist. Der Geruchssinn ist besonders beim Hunde sehr ausgebildet.

4. Der Gehörsinn; er hat seinen Sitz innerhalb des Felsenteils der Schläfenbeine. Der Schall wird von der Ohrmuschel aufgenommen und erschüttert das Trommelfell. Die Schwingungen desselben setzen sich dann zu den Gehörknochen (Hammer, Ambos und Steigbügel) fort. Zuletzt wird durch Reizung der Gehörnerven der Schall zum Gehirn geleitet, wo alsdann die Vorstellung desselben vermittelt wird.

5. Der Gesichtssinn. Die Organe desselben sind die Augen.

Der Tastsinn.

A) **Die Haut.** Dieselbe überzieht den ganzen Körper an seiner äußeren Oberfläche und geht an den Körperöffnungen in die Schleimhaut über. Sie ist ein wichtiges Gebilde, da sie teils zum Schutze der unter ihr liegenden Gewebe, teils zur Ausscheidung verbrauchter Stoffe, teils als Tastorgan dient.

Sie besteht aus 3 Schichten: der Oberhaut oder Epidermis, der Lederhaut und dem darunter liegenden Zellgewebe. Die Oberhaut besteht aus großen Epithelien (Zellen), die nach und nach vertrocknen und von der Haut als weiße Schuppen abfallen. Fast über die ganze Körperoberfläche hin finden sich die Haare, welche an verschiedenen Stellen von mannigfacher Stärke und Länge sind und ebenso bei den einzelnen Haustieren wieder verschieden benannt werden, als: Borsten, Wolle, Pelz rc. Ferner besitzt die Haut zahlreiche, sehr feine Vertiefungen, die sogenannten Talg- und Schweißdrüsen.

B) **Der Huf.** Unter Huf versteht man das letzte Zehenglied der Gliedmaßen des Pferdes, bestehend aus dem Hufbein, den sich ansetzenden Sehnen, Bändern, dem Hornschuh und dessen Ernährerin, den fleischigen Teilen des Hufes.

Der Hornschuh zerfällt in die Wand, die Sohle und den Strahl. (Fig. 17.)

Die Hornwand schließt den Huf nach vorn und nach beiden Seiten ab. Man unterscheidet an ihr eine äußere gewölbte, meist glatte und eine

innere, ausgehöhlte Fläche, ferner einen oberen oder Kronrand und einen unteren oder Tragrand. Man teilt die Hornwand mittelst einer durch ihre Mitte gezogenen Linie ein in die Innenwand und in die Außenwand; eine jede derselben zerfällt wieder in den Zehenteil, die Seitenwand und die Fersenwand oder die Trachten (Fig. 18). Am Ende der Fersenwand biegt sich dieselbe um, läuft wieder nach vorn und verliert sich dann in der Nähe der Strahlspitze in der Sohle. Dieser an der Bodenfläche gelegene Teil wird Eckstrebe genannt. (Fig. 17.)

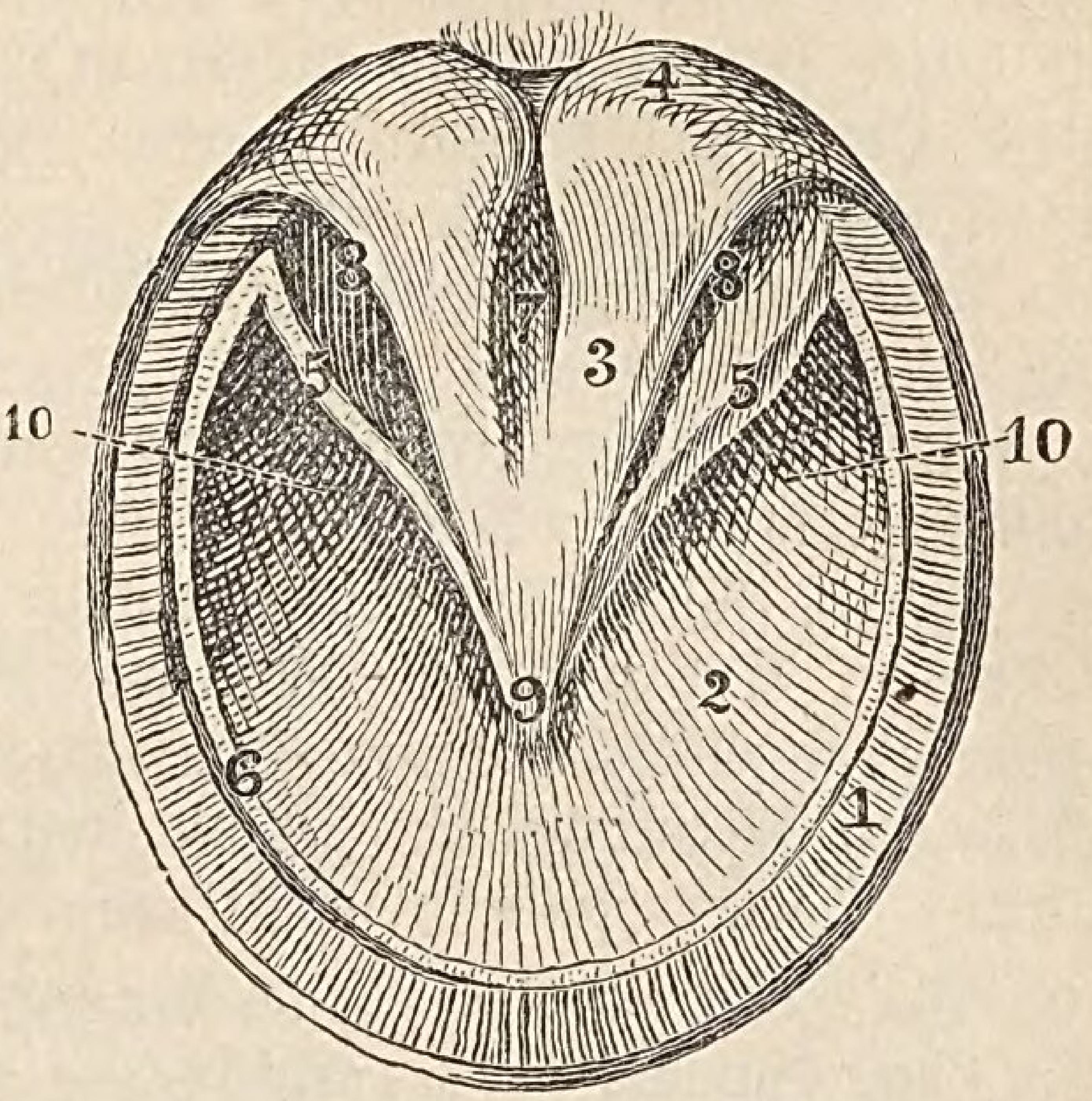


Fig. 17.
Huf des Pferdes (von der Sohle gesehen).
1 Hornwand, 2 Sohle, 3 Strahl, 4 Ballen, 5 Eckstreben, 6 Weiße Linie, 7 Mittlere Strahlspalte, 8 Seitliche Strahlspalten, 9 Strahlspitze, 10 Die beiden Sohlenäste.

Die Richtung der Hornwand zum Boden ist eine sehr verschiedene. Während der Zehenteil der Wand eine mehr schiefe Richtung zum Boden hat, geht die Seitenwand und noch mehr die Fersenwand in steilerer Richtung nach abwärts. Überhaupt hat die ganze Innenwand nicht den so schrägen Verlauf der Außenwand, erstere ist mehr steil zur Bodenfläche, als letztere.

Die Hornwand besteht nach ihrem Bau aus 3 Schichten:

1. Die äußere Schichte oder die Glasur ist eine die Wand überziehende, feine, glänzende Decke, deren oberer Rand Saumband genannt wird. Diese Glasur ist besonders bei jungen Hufen deutlich zu erkennen, während sie bei älteren teilweise durch die Arbeit, teilweise durch die Raspel abgenutzt ist.

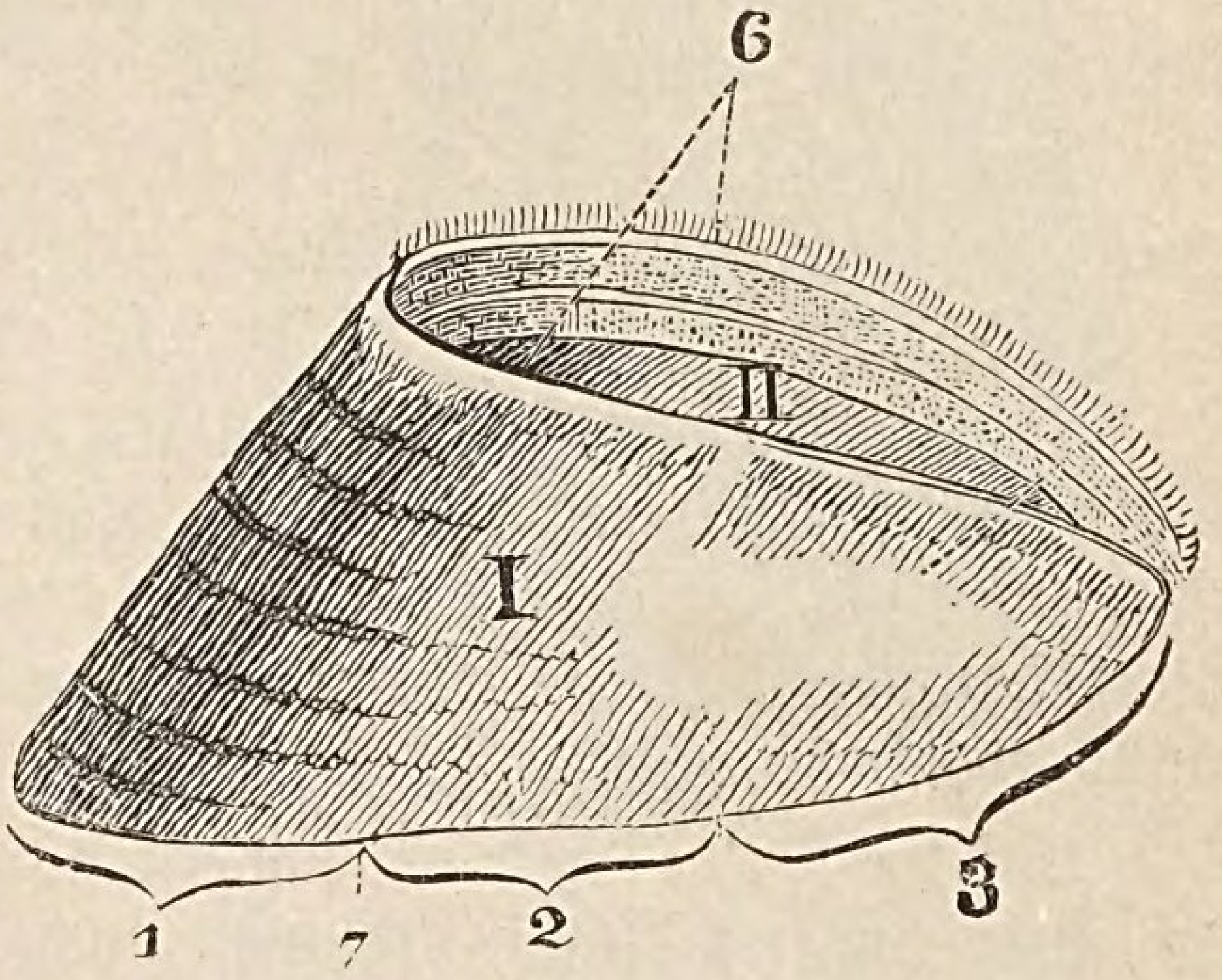


Fig. 18. Huf des Pferdes.
I Äußere Fläche der Hornwand, II Innere Fläche der Hornwand oder Blättchenschichte, 1 Zehenteil der Hornwand, 2 Seitenwand, 3 Fersenwand, 4 Kronrandspalte, 5 Hornkluft, 6 Kronrand, 7 Tragrand.

2. Die mittlere Schichte, Röhrchenschichte, ist die härteste, sie entsteht aus der Fleischkrone, welche in der für sie bestimmten Rinne am oberen Rande der Innenfläche liegt.

3. Die Blättchenschichte ist der innerste Teil der Hornwand. Sie ist gekennzeichnet durch zahlreiche feine Blättchen, welche in denjenigen der Fleischwand eingreifen und von oben nach abwärts laufen. Diese Blättchenschichte wird von der Fleischwand gebildet und setzt sich noch auf die Eckstreben fort, die obere Fläche derselben bildend.

Die Sohle schließt den Huf nach unten ab zugleich mit dem Hornstrahl und den Eckstreben, für deren Aufnahme sie nach hinten einen dreieckigen Ausschnitt besitzt. Sie wird von der Fleischsohle erzeugt. Die Festigkeit dieses Hornes ist eine minder große, als die der Wand, es löst sich das ältere Horn in bröckeligen, mürben Massen leicht ab. Man unterscheidet an der Hornschale den nach vorwärts liegenden Körper und die von Fersenwand und Eckstreben eingeschlossenen Sohlenäste; ferner eine obere gewölbte und eine untere ausgehöhlte Fläche. Die Wölbung der Sohle ist verschieden, an den Vorderhufen ist sie flacher als an den hinteren. Bei krankhaften Zuständen kann die Sohle ganz eben sein, oder es ist statt der Wölbung der oberen Wand eine Aushöhlung entstanden, so z. B. bei Platt- und Vollhufen. Die Hornsohle verbindet sich am Tragrande mit der Hornwand, welche Verbindung man weiße Linie nennt. Sehr häufig findet man jedoch eine Trennung der Wand von der Sohle, besonders bei schlechten Hufen. Diesen Zustand nennt man hohle Wand.

Der Hornstrahl füllt den dreieckigen Raum zwischen den Sohlenästen, beziehungsweise den Eckstreben, aus. Er wird von dem über ihm liegenden Fleischstrahl erzeugt und besteht aus einem weichen, sehr elastischen Horne. Man unterscheidet an ihm eine obere Fläche, welche durch einen Fortsatz, der in die Vertiefung des Fleischstrahles einpaßt, gekennzeichnet ist. Diesem Fortsatz, welcher den Namen Hahnenkamm führt, entsprechend, befindet sich auf der unteren Fläche des Hornstrahles eine Vertiefung, die sogenannte mittlere Strahlspalte. Die beiden Seitenflächen sind den Eckstreben zugewendet, zwischen beiden befindet sich auf jeder Seite die seitliche Strahlspalte.

Ferner unterscheiden wir ein vorderes Ende oder Strahlspitze und ein hinteres Ende, welches sich in den Ballen verliert.

Die fleischigen Teile des Hufes. Entfernt man den Hornschuh, so sehen wir die fleischigen Teile des Hufes: die Fleischkrone, die Fleischwand, die Fleischsohle und den Fleischstrahl.

1. Die Fleischkrone bildet einen dicken, rundlichen, verschiebbaren Wulst, welcher sich an dem oberen Rande des Hufes befindet, denselben umgiebt und sich zu beiden Seiten in den Ballen verliert. Die Fleischkrone bildet hauptsächlich das Horn der Wand. Sie ist mit zahlreichen Hervorragungen, sogenannten Zotten, besetzt.

2. Die Fleischwand liegt abwärts von der Fleischkrone und läßt auf ihrer äußeren Fläche zahlreiche, von oben nach unten verlaufende Blättchen erkennen, welche denen der Blättchenschichte der Wand entsprechen und sich mit ihnen auch verbinden. Diese Blättchen führen den Namen Fleischblättchen. Die Fleischwand erzeugt die Blättchenschichte der Hornwand.

3. Die Fleischsohle liegt auf der unteren Fläche des Hufbeins, über der Hornsohle, welche auch von ihr abgesondert wird und ist besonders durch starke Zotten ausgezeichnet. Zwischen ihr und dem Hufbein befindet sich ein starkes Gefäßnetz. Die Fleischsohle geht direkt in den Fleischstrahl über.

4. Der Fleischstrahl zeigt die umgekehrte Form der oberen Fläche des Hornstrahles, welcher durch feine Wärzchen abgesondert wird. Nach hinten verbindet sich der Fleischstrahl mit dem Saum, welche Stelle unter dem Namen Ballen bekannt ist.

Die Kenntnis des

Geruchsinnes, Geschmaksinnes und Gehörsinnes

ist für den Landwirt weniger von Wichtigkeit, um so mehr aber muß er den Gesichtssinn, resp. die Organe desselben, die Augen kennen lernen.

Der Gesichtssinn.

Das Auge. Der Sehapparat wird gebildet von den inneren Teilen des Auges, dem Augapfel, und von den äußeren oder Schutz- und Bewegungsorganen.

A) Der Augapfel hat die Form einer von vorn nach hinten flachgedrückten Kugel. Der Sehnerv bildet gleichsam den Stiel des Augapfels, ist aber nicht in der Mitte, sondern mehr unten eingefügt.

Der Augapfel wird von mehreren Häuten, dem Glaskörper, der Kristalllinse und den die Augenkammern ausfüllenden Flüssigkeiten gebildet. (Fig. 19.)

Die Häute des Augapfels sind folgende:

1. Die äußere Augenhaut oder die undurchsichtige Hornhaut ist die den hinteren äußeren Teil des Augapfels bildende weiße Haut. In ihr ist wie ein Uhrglas in eine Uhr eingefügt:

2. Die durchsichtige Hornhaut, welche den Augapfel nach vorn abschließt.

3. Die mittlere Augenhaut liegt der ersten innen an und zerfällt in:
   a) die Aderhaut;
   b) den Ciliarkörper oder Faltenkranz und
   c) die Regenbogenhaut.

4. Die Netzhaut.

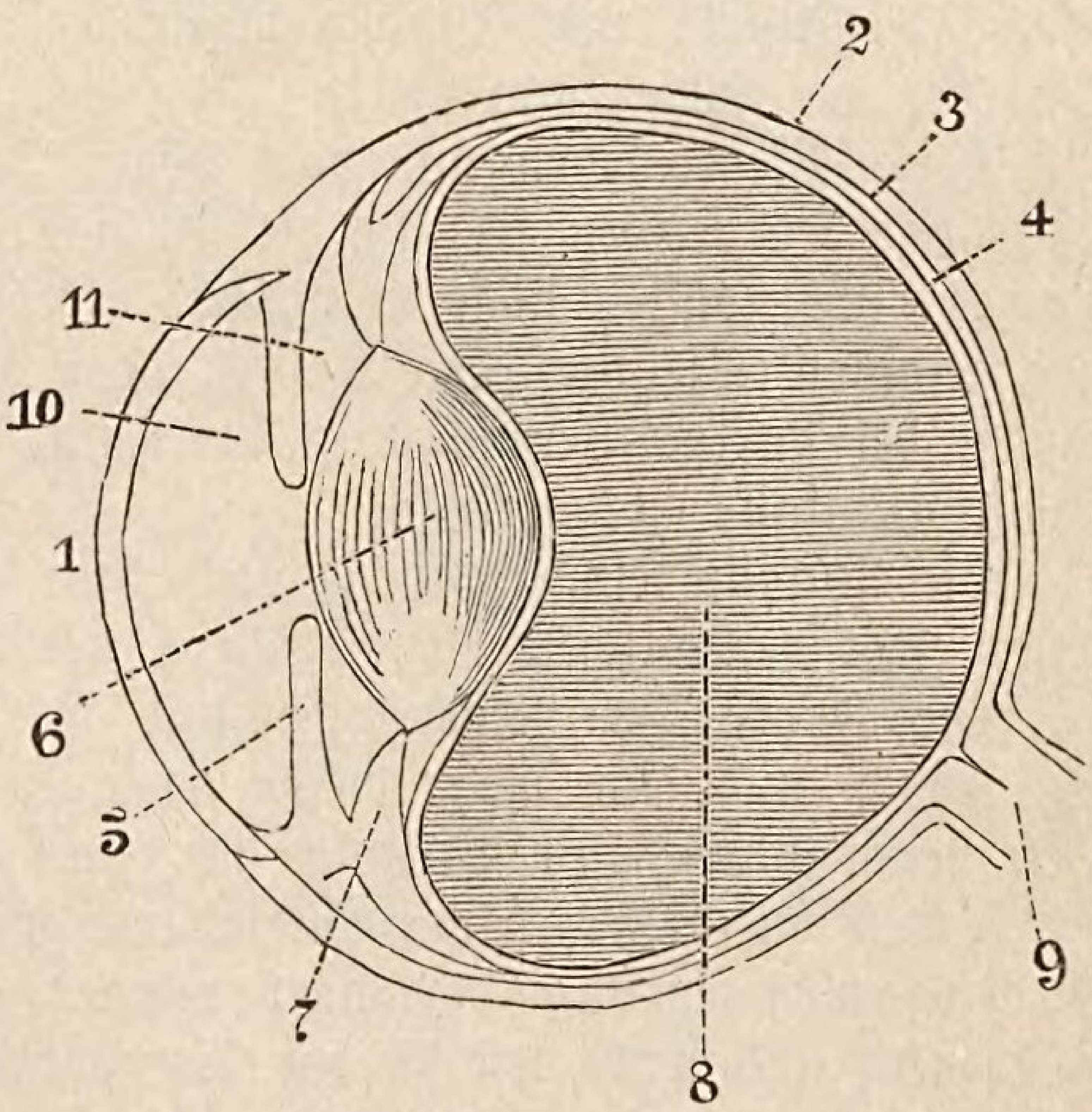


Fig. 19. Das Auge (schematisch dargestellt).

1 Durchsichtige Hornhaut, 2 Undurchsichtige Hornhaut, 3 Aderhaut, 4 Netzhaut, 5 Regenbogenhaut, 6 Linse, 7 Ciliarkörper, 8 Glaskörper, 9 Sehnerv, 10 Vordere Augenkammer, 11 Hintere Augenkammer.

1. Die äußere Augenhaut oder die undurchsichtige Hornhaut stellt die Umhüllung des Augapfels dar und bedingt dessen Form. Nach rückwärts ist sie von den Augenmuskeln und dem Augenfette umgeben. An ihrer vorderen Fläche befindet sich eine

größere Öffnung, in welche die durchsichtige Hornhaut eingefügt ist, an der hinteren eine kleinere, durch welche der Sehnerv zu den inneren Teilen des Auges tritt.

2. Die **Hornhaut** ist vollkommen durchsichtig, oval und mehr gewölbt als die harte Augenhaut, was sich leicht erkennen läßt, wenn man den Augapfel von der Seite betrachtet. Blutgefäße sind nur am äußersten Rande vorhanden, da sonst die Durchsichtigkeit gestört würde.

3. Die **mittlere Augenhaut**. a) Die **Aderhaut**; sie ist der hinterste Teil der mittleren Augenhaut, die der äußeren Augenhaut nach innen unmittelbar anliegt. Sie kann mit Ausnahme der Stelle am Sehnerven und in der Nähe des Hornhautfalzes leicht von derselben abgelöst werden. Die Aderhaut ist ähnlich wie die undurchsichtige Hornhaut von dem Sehnerven durchbohrt.

b) Der **Ciliarkörper** oder **Faltenkranz**, der die Fortsetzung der Aderhaut bildet, stellt einen Ring zur Aufnahme der Kristalllinse dar. Die Grundlage des Ciliarkörpers bildet der Ciliarmuskel, welcher die Akkomodation des Auges (Anpassung an die Entfernung des betr. Gegenstandes) bewirkt.

c) Die **Regenbogenhaut** oder die **Iris**; sie bildet den vordersten Teil der mittleren Augenhaut. Dieselbe stellt eine ovale Scheibe dar, die in ihrer Mitte eine bei den meisten Haustieren querovale Öffnung besitzt, welche als Pupille oder Sehloch bezeichnet wird (beim Hunde ist die Pupille rund, bei der Katze längsoval).

Beim Pferde sehen wir vom obern Rande der Regenbogenhaut 3 bis 4 schwarze Körperchen frei in die Pupille hereinragen, die sog. **Traubenkörner**. Es können diese manchmal abnorm groß werden und dadurch bei einer gewissen Stellung des Kopfes oder durch scharf einfallende Sonnenstrahlen bei starker Verengerung der Pupille das Sehvermögen stören, resp. Schwindelanfälle hervorrufen.

Die Pupille selbst kann je nach dem Einflusse des Lichtreizes durch die in der Iris befindlichen Muskelfasern vergrößert oder verengert werden.

Die Farbe der Regenbogenhaut ist beim Pferde gewöhnlich braun, kann jedoch auch eine mehr weiße oder gelbweiße Farbe annehmen, wie dies z. B. beim Glas- und Birkauge der Fall ist.

Durch die bisher genannten Häute werden zwei Räume gebildet, die als **Augenkammern** bezeichnet werden. Die vordere Augenkammer ist die größere und stellt den Raum dar zwischen der durchsichtigen Hornhaut, Regenbogenhaut und Kristalllinse; die hintere, kleinere den Raum zwischen Regenbogenhaut, Ciliarkörper und Kristalllinse.

4. Die **Netzhaut** ist die innerste Augenhaut, eine äußerst dünne, durchscheinende Haut, welche sich von der Eintrittsstelle des Sehnerven aus, im Hintergrunde des Auges, als eine häutige Ausbreitung der Fasern des Sehnerven nach vorn bis zum Ciliarkörper erstreckt.

Innerhalb des Auges befinden sich ferner die wässerige Feuchtigkeit, die Linse und der Glaskörper.

Die wässerige Feuchtigkeit ist kristallhell und füllt die vordere und die mit ihr im Zusammenhange stehende hintere Augenkammer aus.

Die Linse (Kristalllinse) stellt einen nach vorn und hinten konvexen Körper dar von halbweicher Konsistenz, welcher, eingehüllt in die Linsenkapsel, in den Ciliarkörper eingefügt ist, und dem Glaskörper nach vorn anliegt.

In der Linse werden die einfallenden Strahlen stark gebrochen; sie durchschneiden sich im Brennpunkte und kommen so umgekehrt als Bild auf die Netzhaut. Die beiden Sehnerven aber durchkreuzen sich am Grunde des Gehirnes und bringen dann das Bild in seiner ursprünglichen Form im Gehirne zur Wahrnehmung.

Der Glaskörper ist ebenfalls eine durchsichtige Masse, die den Raum, den die Netzhaut bildet, ausfüllt. Er ist außen von der sehr feinen Glashaut überzogen. An seiner vordern Fläche besitzt er, behufs Aufnahme der Kristalllinse, eine deren Form entsprechende Vertiefung.

B) Die Schutz- und Bewegungsorgane des Augapfels bilden die äußeren Teile des Auges.

Zu den Schutzorganen gehören:

1. die Augenlider, welche wir in oberes und unteres Augenlid unterscheiden;
2. die Nickhaut oder das dritte Augenlid, welches vom inneren Augenwinkel aus über einen großen Teil des Augapfels gezogen werden kann;
3. die Thränendrüse, welche hinter dem oberen Augenlid gelegen ist. Sie sondert die Thränenflüssigkeit ab, die durch mehrere Ausführungsgänge über den Augapfel sich ergießen und im inneren Augenwinkel wieder zusammenfließen. Im tiefgelegenen Teile der Augenhöhle nimmt dann der Thränenkanal seinen Anfang, welcher zuletzt in die Nasenhöhle ausmündet;
4. die Thränenkarunkel; sie ist eine im inneren Augenwinkel befindliche Erhöhung, welche aus Talgdrüsen besteht;
5. die Augenhöhle, welche hauptsächlich zum Schutz des Augapfels dient. Über deren Bau siehe Knochenlehre. (S. 8.)

Die Bewegungsorgane des Auges bestehen in einzelnen Muskeln, von welchen einige die Aufgabe haben, die Augenlider, andere dagegen den Augapfel selbst zu bewegen.

Achter Abschnitt. Nervenlehre.

Nerven nennt man diejenigen Gebilde, welche die Eindrücke und Empfindungen wahrnehmen lassen, die Reizung der Muskeln vollführen und dadurch Bewegungen veranlassen.

Das Zentrum dieses ganzen Systems bilden Gehirn und Rückenmark.

Das Gehirn liegt eingeschlossen in den Schädelknochen. Man unterscheidet an ihm verschiedene Unterabteilungen: das große Gehirn, das kleine Gehirn, das verlängerte Mark 2c.

Als Umhüllung besitzt das Gehirn drei Häute, von denen die äußere, den Schädelknochen anliegende, als harte Hirnhaut, die mittlere als Spinnwebenhaut und die dem Gehirn anliegende als weiche Hirnhaut bezeichnet wird.

Das große Gehirn zerfällt in zwei Hauptabteilungen, in eine rechte und linke Halbkugel, innerhalb welchen sich die beiden Seitenkammern des Gehirns befinden.

Das kleine Gehirn zerfällt in drei Teile, in den mittleren und in die beiden Seitenlappen. Unter ihm liegt die 4. Gehirnkammer.

An das kleine Gehirn schließt sich das verlängerte Mark an, welches in das Rückenmark übergeht.

Das Rückenmark verläuft in dem Rückgratskanal als ein weißer Strang, der sich im Kreuzbeinkanal in zahlreiche kleinere Stränge auflöst und dort als Pferdeschweif bezeichnet wird.

An der unteren Fläche des Gehirnes, sowie zu beiden Seiten des Rückenmarks gehen stellenweise größere oder kleinere Nervenstränge ab, welche zu den einzelnen Organen des Körpers hinausgehen und entweder als Bewegungsnerven oder Empfindungsnerven sich zeigen.

Zweiter Teil.

Gesundheitspflege.

Die Gesundheitspflege, auch mit dem Worte Diätetik bezeichnet, lehrt die Gesunderhaltung des Körpers; sie lehrt ferner, wie diese Gesundheit unserer Haussäugetiere gefördert wird und wie eintretenden Krankheiten vorgebeugt werden kann; sie giebt fernerhin auch wieder Vorschriften, wie bei bereits eingetretenen Krankheiten die Wartung, Pflege und Nahrung unserer Haustiere geregelt wird. Streng genommen sollte eigentlich nur dieser letztere Zweck mit dem Namen Diätetik bezeichnet werden.

Die Gesundheitspflege steht daher einesteils im Zusammenhange mit der Tierzucht, anderenteils aber bildet sie einen Teil der Tierheilkunde.

Gesundheit und deren Bedingungen.

Gesundheit nennen wir denjenigen Zustand eines Tieres, bei welchem die Verrichtungen der einzelnen Organe sowohl für sich, als auch in ihrer Beziehung untereinander in regelrechter Weise von statten gehen. Dieser Zustand läßt sich bei den einzelnen Tiergattungen verschieden erkennen; die Tiere fühlen sich in demselben wohl und geben diesem Wohlsein auch unverkennbar Ausdruck.

Von einer vollkommenen, absoluten Gesundheit können wir nicht reden, da dieselbe verschiedenen Schwankungen unterworfen ist, wie sie hauptsächlich Alter, Geschlecht, Ernährungszustand 2c. mit sich bringen. Es kommen auch verschiedene Zustände vor, bei denen die Lebensfunktionen schon etwas beeinträchtigt sind, wobei jedoch noch nicht von Krankheit gesprochen werden kann, da das Wohlbefinden nicht gestört ist. Es ist dies der unvollkommene Gesundheitszustand. Demnach bewegt sich der Begriff Gesundheit in sehr weiten Grenzen.

Verschiedene Bedingungen, wie sie teils innerhalb des Tierkörpers, teils aber auch außerhalb desselben liegen, üben einen Einfluß auf die Gesundheit aus.

A) **Zu den innerhalb des Tierkörpers liegenden Gesundheitsbedingungen zählen:**

1. Abstammung von gesunden Eltern und Voreltern.

Es ist das ein Hauptpunkt bei der Auswahl der Zuchttiere, resp. bei der Züchtung, da die Eltern sowohl die guten als schlechten Eigenschaften und Anlagen, die sie besitzen, vererben. Und ebenso sollen auch die Voreltern gesund und kräftig gewesen sein, damit nicht durch Rückschläge alte Erbfehler wieder auftreten. Wenn diese Fehler auch noch nicht bei der Geburt sichtbar sind, so ist doch die Anlage hierzu schon vorhanden, und bildet sich mit dem Körper zugleich der ererbte Mangel aus. Wird in der Züchtung dieser Punkt nicht berücksichtigt, so vergrößert sich das Übel von Generation zu Generation.

2. Eine gleichmäßig fortschreitende Körperentwickelung in der Jugend.

In der Jugendzeit entwickeln sich die Anlagen eines Tieres; es bilden sich die einzelnen Organe mehr aus; von der Ausbildung derselben wird auch ihre Funktion abhängig sein und von dieser endlich die Gesundheit des Tieres.

3. Eine kräftige Körperkonstitution, ein guter Appetit, wohlbestellte Verdauung, gehörige Ausbildung der Brust und der Brustorgane, überhaupt ein fehlerfreier Körperbau.

a) Die kräftige Körperkonstitution, obwohl angeerbt, bedarf immer noch der Ausbildung und kann dies nur von Erfolg sein, wenn durch richtige Nahrungszufuhr, Wartung und Pflege Sorge getragen wird. Es darf hieran nicht fehlen, da sonst das Tier im Wachstum und in der Ausbildung zurückbleiben und die bereits angeborene kräftige Konstitution sich zu einer schwachen gestalten würde.

b) Die Verdauung wird insofern zur Bildung einer schwachen Konstitution beitragen, als ja durch das Futter viele Krankheitsstoffe in den Körper eingeführt werden. Ist der Verdauungsschlauch nicht kräftig genug diese Stoffe zu überwinden und unschädlich zu machen, so wird der gesamte Organismus darunter leiden.

c) Die Geräumigkeit der Brust und die Größe der Lunge ist ebenso ein Haupterfordernis für die Gesundheit, da durch dieselben dem Körper ein Hauptbestandteil für die Lebensbedingung, die Luft, zugeführt wird. Sind also die Lungen nicht gehörig ausgebildet, so kann auch der Austausch von Kohlensäure und Sauerstoff nicht so rasch und vollständig erfolgen, und es können dann die Verrichtungen des ganzen Organismus nicht in normaler Art und Weise von statten gehen. Es ist dies weniger bei Mast- als bei Arbeitstieren erforderlich, da der rasche Umtausch der verbrauchten Stoffe (der durch die Lunge erfolgt) die Leistungsfähigkeit bei der Arbeit bedingt. Alle diese Bedingungen werden wir nur bei einem wohl proportionierten, fehlerfreien Körperbau vereint finden.

B) **Als außerhalb des Tierkörpers liegende Gesundheitsbedingungen betrachten wir:**

Die Zufuhr der richtigen Menge Lebensmittel: Nahrung, Wasser und Luft, sowie die gute Beschaffenheit derselben, endlich die nötige Wartung, Pflege und Bewegung der Tiere.

Im Hinblick darauf hat die Gesundheitspflege die Hauptaufgabe, diese Erfordernisse so einzurichten, wie sie dem Tiere, resp. dem jeweiligen Lebens- und Gesundheitszustand am dienlichsten sind.

Gesundheitszeichen.

Die Gesundheit der Tiere läßt sich in dem Wohlbehagen erkennen, das die einzelnen Tiergattungen in verschiedener Art und Weise zeigen.

Die Tiere sind munter, auf jeden Zuruf oder jedes Geräusch aufmerksam, was sich durch reges Ohrenspiel kennzeichnet. Das Auge ist klar und offen, der Blick lebhaft. Das Atmen geschieht ruhig und tief, ohne jegliche Anstrengung, der Appetit ist gehörig vorhanden, das Futter wird ohne Unterbrechung aufgenommen, ebenso geht das Kauen ohne Unterbrechung vor sich. Bei Kühen darf das Wiederkäuen und die Milchabsonderung keine bemerkenswerten Unterbrechungen zeigen. Die Haut ist weich, leicht abziehbar und elastisch, ausgenommen beim Haarwechsel, die Haare sind glatt und glänzend; die Wolle des Schafes ist festsitzend, läßt sich nicht leicht ausziehen und ist etwas fettig anzufühlen. Die Temperatur ist an allen Teilen des Körpers die gleiche, nur Ohren, Hörner und Hufe sind etwas kälter. Das Flotzmaul des Rindes ist kühl und feucht, wie mit Tautropfen besetzt.

Gesunderhaltung.

Jeder Organismus braucht zu seiner Erhaltung: Luft, Licht, Nahrung und Wärme.

I. Die Luft.

a) Die atmosphärische Luft.

Die Luft, wie sie der Organismus zum Leben nötig hat, ist ein Gemenge von Gasarten von bestimmter Zusammensetzung. Ohne Luft ist kein Individuum und ebenso keine Pflanze im stande zu leben. Die Hauptbestandteile der atmosphärischen Luft sind Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf.

Der Hauptsache nach jedoch besteht sie nur aus Sauerstoff (21 Teilen) und Stickstoff (79 Teilen), welchen die beiden anderen nur in kleinen Mengen beigemischt sind. Ist die Luft von dieser Beschaffenheit, so nennen wir sie reine Luft; unreine Luft dagegen enthält außer den genannten noch fremdartige Beimischungen: Zersetzungsprodukte, zu viel Kohlensäure, Chlor und Ammoniakgase, Ausdünstungsstoffe, kleine Staubteilchen &c. Solch unreine Luft treffen wir sehr häufig in überfüllten Stallungen. Wird in einem solch überfüllten Raume ohne die gehörige Lüftung (Ventilation) längere Zeit geatmet, so wird ein großer Teil des vorhandenen Sauerstoffs verbraucht, die Luft wird an Kohlensäure reicher und außerdem noch mit Ausdünstungsstoffen in hohem Grade geschwängert (dunstige Luft). Solche Luft ist dann nicht mehr brauchbar, es entstehen Atmungsbeschwerden &c.

Noch mehr ist dies in abgeschlossenen Stallungen der Fall, wo sich außer dem erhöhten Kohlensäuregehalt und den Ausdünstungsstoffen noch die Zersetzungs- und Fäulnisprodukte des Kotes und Urines beimengen. Daß diese Luft schädlich wirkt, beweist der Umstand, daß in solchen Stallungen verschiedene Krankheiten, z. B. Influenza, Typhus rc. viel leichter auftreten und daß, wenn diese Krankheiten einmal vorhanden sind, sie dann auch mit voller Kraft herrschen.

Solchen Übelständen kann und muß natürlicherweise vorgebeugt, resp. abgeholfen werden.

Es kann dies geschehen:

1. Durch gründliche Reinigung des Stalles, rasches Entfernen der Exkremente.
2. Durch gute Lüftung (Ventilation).
3. Durch Reinigung (Desinfektion) der Luft.

Zur Desinfektion eines Stalles ist am besten geeignet: Reinigung mit Wasser, Räucherungen mit Chlorkalk, Schwefel rc., Aufstreuen von Gips oder Ausgießen sehr verdünnter Schwefelsäure, 5 % Karbolsäurelösung, 1 : 1000 Sublinatlösung u. s. w.

b) Die Wärme der Luft.

Die Wärme der Luft ist beständigen Schwankungen unterworfen, nach Jahres- und Tageszeit, sowie der Witterung. Die Messung der Wärme geschieht durch das Thermometer und man unterscheidet darnach drei Abstufungen. Kalt ist eine Luft unter + 4° R., gemäßigt von + 10—15° R. und heiß bei über + 20° R. Die Verschiedenheit der Luftwärme hat jedoch keinen besonderen Einfluß auf die Körperwärme unserer Haustiere, denn infolge gewisser Verhältnisse im Organismus kann diese Körperwärme immer auf derselben Höhe erhalten bleiben. Die mittlere Temperatur, wie sie für unsere Haustiere am zweckmäßigsten ist, ist verschieden nach der Gattung, dem Alter und der Gewohnheit.

Das Pferd erträgt Wärme besser als die anderen Haustiere, ist aber auch gegen Kälte empfindlicher, als diese. Es ist dies teils durch die Wartung und Pflege, teils durch die Haut bedingt. Am vorteilhaftesten ist dem Pferde und Rinde eine Stallwärme von 10—14° R., dem Schwein ist eine geringere Stallwärme passend, etwa 10° R.; am meisten vermag das Schaf Kälte zu ertragen, da es teilweise schon durch seine Wolldecke geschützt ist; umgekehrt aber ist das Schaf auch gegen Hitze viel empfindlicher als unsere anderen Haustiere. Überhaupt ertragen alle edlen und veredelten Tiere (mit feiner, zarter Haut) Hitze weit mehr und sind gegen Kälte viel empfindlicher, als Tiere gemeinen Schlags. Ähnlich verhält es sich in Bezug auf das Alter, da alle jungen Tiere mehr die warme Luft lieben und kalte weniger gut ertragen können, als ausgewachsene Tiere.

Heiße Luft beschleunigt alle Lebensvorgänge, sie erhöht den Durst, mindert den Appetit, macht schlaff und abgespannt; es entstehen Stockungen im Säftestrom (Zirkulationsstörungen) und ein gewisser Andrang des Blutes nach Gehirn, Haut rc. überhaupt zu den extremitalen Teilen.

In ökonomischer Beziehung wirkt die heiße Luft besonders nachteilig; durch längeren Aufenthalt in derselben und die dadurch bedingte Appetitlosigkeit und den vermehrten Stoffwechsel wird Abmagerung eintreten, und ebenso wird die Milchabsonderung abnehmen, sowohl was Quantität als auch Qualität betrifft. Unterstützt wird die nachteilige Wirkung der heißen Luft noch durch die von ihr bedungene Verderbnis der Nahrung und des Getränkes, sowie durch die raschere Entwicklung der Fäulnis- und Zersetzungsstoffe. Letzterer Umstand ist besonders in warmen Stallungen und hauptsächlich während der Nacht von Einfluß, weil zur Nachtzeit in der Regel alle Thüren geschlossen sind, die Ventilation also nicht hinreichend ist und sich alle Tiere im Stalle befinden. Eine warme Temperatur im Stalle ist deshalb viel gefährlicher, als dieselbe Temperatur im Freien, weil sie im Stalle zugleich noch dunstig wird.

Diesen Übelständen ist auf mancherlei Art und Weise entgegenzutreten. Es empfiehlt sich die Verabreichung von frischem Grünfutter, gutem Saufwasser, das man noch etwas ansäuern kann, ferner Verabreichung von kühlenden Salzen, Glaubersalz, Kochsalz 2c.; wenn möglich, soll man die Tiere gegen Abend zur Schwemme bringen; endlich ist noch auf genügende Ventilation der Stallungen ein besonderes Augenmerk zu richten.

K a l t e L u f t wirkt erregend und stärkend auf den Organismus, die Verdauung wird eine thätigere; zu kalte Luft jedoch bewirkt ein Sinken aller Lebensverrichtungen, macht die äußeren Teile blutleer und erstarren und kann nach zu langer Einwirkung auf den Organismus schließlich den Tod herbeiführen. Trotzdem bei kalter Luft der Appetit ein besserer und die Verdauung eine regere ist, wird doch die Produktivität nicht gesteigert, da die Mehrzufuhr von Nahrungsstoffen zur Erzeugung der nötigen Körperwärme benutzt wird und deshalb nicht zur Erzeugung von Milch, Fleisch 2c. verwendet werden kann. Kalte Luft reizt auch gerne die Schleimhäute und giebt Anlaß zu Katarrhen, besonders der Atmungsorgane, sowie zu anderen Erkältungskrankheiten.

M ä ß i g k a l t e L u f t ist in gesundheitlicher Beziehung sehr zuträglich für den Körper. Die Tiere sind dabei munter und haben guten Appetit.

W e c h s e l d e r T e m p e r a t u r ist im allgemeinen nicht nachteilig für den Organismus; nur ein plötzlicher Wechsel zwischen Hitze und Kälte erzeugt vorzugsweise Erkältung, mag nun diese von der Haut ausgehen, als sogenannte ä u ß e r e E r k ä l t u n g, oder mag sie durch Aufnahme von kaltem Futter und kaltem Getränke bedingt sein, als sogen. i n n e r e E r k ä l t u n g, welche Katarrhe oder Entzündungen, besonders der Verdauungsorgane, hervorrufen.

F e u c h t e k a l t e L u f t, sowie besonders Z u g l u f t, sind gefährlicher, hauptsächlich nach vorausgegangener Wärme und Trockenheit.

Hievor muß man vor allem die Tiere zu hüten suchen, sie nicht zu sehr ungünstiger Witterung aussetzen, bei Kälte ihnen besonders gutes und reichliches Futter verabreichen, sie warm bedecken, gute Streu im Stalle herrichten und ihnen auch gehörig Bewegung verschaffen. Ist dies aber aus ökonomischen Gründen nicht möglich, so müssen Tiere, die in solchem

Wetter gebraucht werden, bei Zeiten und allmählich daran gewöhnt werden, damit sie Kälte leichter ertragen können. Haben sich dagegen Tiere bereits erkältet, und ist eine eigentliche Erkältungskrankheit aber noch nicht aufgetreten, so ist es vorteilhaft, sie mit Strohwischen tüchtig zu frottieren, welche Manipulation durch Besprengen mit hautreizenden Mitteln (Terpentinöl, Campherspiritus 2c. 2c.) unterstützt werden kann. Nachfolgende mäßige Bewegung ist durchaus nicht schädlich.

c) Die Feuchtigkeit der Luft.

Nach der Menge des Wassergehaltes der Luft, die mit dem Hygrometer gemessen wird, unterscheiden wir eine trockene und eine feuchte Luft.

Die Wirkung der feuchten Luft auf den Organismus ist von verschiedenen Faktoren abhängig, besonders von der Tiergattung, der Konstitution, Wärme 2c. Im allgemeinen unterdrückt die Feuchtigkeit die Lungen- und Hautausdünstung, sie giebt besonders Veranlassung zur Erkältung, ist aber günstig für die Mastung, da das Atmen durch sie beeinträchtigt, die Oxydation (Verbrennung) keine so große ist, und die Tiere phlegmatisch und schlaff werden.

Rind und Schwein ertragen Feuchtigkeit noch am besten, etwas weniger gut ist sie für das Pferd, schädlich aber besonders dem Schafe.

Feucht-warme oder schwüle Luft ermattet, macht schlaff, erschwert den Atmungsvorgang, was sich vor Gewittern im Sommer leicht erkennen läßt.

Trockene Luft übt einen belebenden Einfluß auf den Tierkörper aus; zu trockene Luft dagegen ist dem Organismus schädlich, da sie demselben zu viel Feuchtigkeit entzieht und die Schleimhäute zu sehr austrocknet.

Trockene kalte Luft hat besonderen Einfluß auf den Körper, da sie neben ihrer Wasser entziehenden Wirkung noch Wärme entzieht, also doppelt schädlich dem Organismus werden muß; sie giebt Anlaß zu Erkältungskrankheiten, Rheumatismen, Katarrhen 2c.

Trockene warme Luft wirkt auf den Körper wohlthätig, so lange sie in mäßigen Grenzen bleibt.

Nebel nennen wir jene Lufterscheinung, bei der sich Wasser in Bläschenform in der Luft befindet und dadurch deren Durchsichtigkeit mindert. Nebel wirken wie kalte feuchte Luft und erzeugen leicht Erkältungskrankheiten. Die schädliche Wirkung macht sich besonders bei Weidevieh bemerklich, da solche Tiere sich durch die vom Nebel benäßten Pflanzen zugleich innere Erkältungen zuziehen können. Unreine Nebel führen noch verschiedene Miasmen mit sich und bedingen hierdurch wieder bestimmte Krankheiten. Solche Nebel sind hauptsächlich an dem üblen Geruch zu erkennen. Ihre Schädlichkeit betrifft zumeist die Schafe, und sollen dieselben deshalb nicht vor der Zerteilung des Nebels zur Weide gebracht werden.

Tau wirkt erfrischend auf die ganze Vegetation, ist daher besonders im Sommer wohlthätig auch auf den Körper. Die welken Gräser werden wieder erfrischt wie durch einen leichten Regen. Betautes Futter ist an

und für sich nicht schädlich, kann es aber werden, wenn Tiere das zugleich kalte Futter im nüchternen Zustande verzehren müssen, oder wenn junger betauter Klee gefüttert wird, da im ersteren Fall gern Erkältungskrankheiten, im letzteren Aufblähungen oder Trommelsucht eintreten können.

Der Regen ist im allgemeinen von wohlthätiger Wirkung auf den Organismus. Er reinigt die Luft von schädlichen Bestandteilen, Staub &c., kühlt die heiße Sommerluft ab, reinigt, erfrischt und belebt auch die Pflanzen und übt so indirekt auf den Körper einen guten Einfluß aus.

Lange andauernder Regen wirkt dagegen schädlich; die Pflanzen werden durch den auffallenden Regen mit Sand bespritzt, gehen leicht, besonders in den unteren Teilen, in Fäulnis über und werden sehr wasserreich.

Reif ist gefrorener Tau und wirkt wie ein feuchter kalter Körper; bereiftes Futter erzeugt Erkältung der Verdauungsorgane und ruft Katarrhe und Entzündungen hervor.

Schnee wirkt an und für sich nicht nachteilig auf den Körper; nur finden wir, daß er auf die Füße nachteilig wirken kann, insoferne er hier leicht Mauke hervorruft. Noch mehr ist dies bei Tauwetter (Schneewasser) der Fall.

Die Winde sind Luftströmungen in großer Masse und wirken im großen wie Zugluft im Stalle. Leichte Winde wirken belebend, erfrischend und reinigen die Luft von beigemengten schädlichen Stoffen.

Bei Windstille dagegen, und ähnlich verhält es sich auch in abgeschlossenen Ställen, häufen sich schädliche Stoffe in den unteren Luftschichten an. Die stärkeren Winde entziehen dem Körper Wärme und Feuchtigkeit, üben hauptsächlich auf die Respirationsorgane einen reizenden Einfluß aus, bewirken hier leicht Katarrhe, besonders wenn Tiere gegen den Wind gehen müssen. Kalte Winde und starke Zugluft rufen ebenfalls Erkältungskrankheiten hervor, namentlich bei erhitzten Tieren.

II. Das Licht.

Das Licht ist für den Organismus notwendig, wenn er recht gedeihen und gesund erhalten werden soll und übt auf ihn einen belebenden, kräftigenden Einfluß aus. Das Haar wird glänzender und von lebhafterer Farbe.

Dunkelheit bewirkt eine Herabstimmung der Lebensthätigkeit; bei andauernder Wirkung werden die Tiere träge, kraftlos, schläfrig, aufgedunsen. Dem Auge ist das Licht unentbehrlich, es wird durch Lichtmangel geschwächt und reizbar, ebenso wirkt aber auch ein zu grelles Licht nachteilig auf das Sehvermögen.

Zeitweise, wenn die Tiere der Ruhe pflegen, ist ein mäßig dunkler Stall von Vorteil, da hier die von der Arbeit ermüdeten Tiere mehr ruhen können, weil sie, von Fliegen nicht so sehr belästigt, sich eher der Ruhe hingeben. Besonders zu empfehlen ist eine mäßige Dunkelheit des Stalles für

Mastvieh (siehe Stallung und dessen Einrichtung). Grelles Licht, vorzüglich Sonnenlicht, wirkt nachteilig auf Auge und Gehirn. Es entstehen leicht *Schwindelanfälle* (namentlich bei rascher Abwechselung von grellem Licht und Schatten, wie es in Alleen der Fall ist), Hirnentzündungen (Sonnenstich) ꝛc.

III. Die naturgemäße Nahrung.

Unsere Haustiere sind nach dem Bau ihrer Verdauungsorgane auf gewisse Nahrungsmittel angewiesen, bei denen sie am meisten gedeihen und durch die ihre Gesundheit am meisten erhalten bleibt. Da wir die Haustiere aus ihrem Naturzustande herausgerissen und uns dienstbar gemacht haben, so muß es unsere Aufgabe sein, ihnen eine Nahrung zuzuführen, die ihnen am zuträglichsten ist. Wir haben hier besondere Rücksicht zu nehmen auf die Verdaulichkeit der Nahrung, auf ihren Nährstoffgehalt, sowie auf den Raum, den sie bei einem gewissen Nährstoffgehalt einnimmt.

Die naturgemäße Nahrung ist im Jugendzustand bei allen unseren Haustieren die gleiche, alle leben in diesem Alter von *tierischer Nahrung, von Milch*. Im erwachsenen Alter ist die Nahrung verschieden nach den einzelnen Tiergattungen; die einen leben nur von vegetabilischer oder Pflanzennahrung, die *Pflanzenfresser*; andere von animalischer oder Fleischnahrung, die *Fleischfresser*; wieder andere von einem Gemisch dieser beiden, die *Allesfresser*. Zur ersten Gattung gehören Pferd, Rind, Schaf und Ziege, zur zweiten der Hund und die Katze, zur dritten Gattung das Schwein.

Das Pferd vermag jede Art von pflanzlicher (vegetabilischer) Nahrung zu verdauen, sofern es dieselbe durch Kauen und Einspeicheln zubereiten kann; dabei soll es jedoch nie an einer proteïnreichen Nahrung (Körnerfutter) fehlen, da wir vom Pferde Arbeitsleistung verlangen. Ebensowenig darf es an dem faserreichen Halm- und Rauhfutter behufs Raumausfüllung fehlen. Das geeignetste Futter für Pferde ist Hafer und Heu; Körnerfutter für sich allein ist ein schwer verdauliches, wenig raumausfüllendes Nahrungsmittel. Das Pferd vermag die zu harten Körner zur eigentlichen Verdauung nicht gehörig vorzubereiten, auch wird durch dieselben nicht genug Raum im Darme ausgefüllt. Mit Ausnahme von Hafer bedürfen die andern Körnerarten einer vorherigen Zubereitung in Form von Einweichen, Quetschen, Zerkleinern ꝛc., für ältere Tiere selbst auch der Hafer. Zum vollständigen Kauen und Einspeicheln von Körnerfutter kann das Pferd durch Beigabe von Häcksel veranlaßt werden. Dieses Häcksel darf aber ja nicht zu kurz sein, da hiedurch dessen Zweck verfehlt wird, die Pferde kauen es schlecht, schlucken vieles ganz hinab und es häuft sich dann dieses unvollständig gekaute, wenig eingespeichelte Futter in dem Magen und Darmkanal an, verursacht Verstopfung, Koliken ꝛc.

Ebensowenig ist feingeschnittenes Häcksel für Rindvieh zu empfehlen, weil hier der Akt des Wiederkäuens verhindert wird. Das zu feine Futter wird teils nicht in den Wanst gelangen, teils wird aus ihm kein richtiger

Bolus (Bissen) gebildet werden können, um von der Haube aus behufs Wiederkäuens zur Maulhöhle aufgestoßen zu werden. Knollen und Rüben sind für arbeitende Pferde nicht vorteilhaft, da sie zu arm an Protëin oder stickstoffhaltigen Bestandteilen (Eiweißstoffe) und Pflanzenfasern, zu reich aber an Wasser sind. Sie können nur mit der entsprechenden Menge Körner und Rauhfutter verwendet werden.

Außer dem Körnerfutter, besonders dem Hafer, bildet das Heu für Pferde das beste Nahrungsmittel. Neben seiner nicht unbedeutenden Nährkraft besitzt gutes Wiesenheu durch seinen Gehalt an aromatischen Kräutern einen für die Pferde offenbar angenehmen, würzhaften Beigeschmack, auch dient es zugleich als ein die Verdauung unterstützendes Mittel, vorausgesetzt, daß man es mit einem guten, unverdorbenen Heu zu thun hat.

Was das Grünfutter betrifft, so wäre dasselbe für die Pferde sowohl wie für die Rinder die naturgemäßeste Nahrung; im wilden Zustand nähren sich die Tiere ja ausschließlich von solchem, und kann auch an eine gedeihliche Aufzucht ohne Weidegang nicht leicht gedacht werden. Aber bei den Arbeitspferden stößt man wieder auf dasselbe Hindernis wie bei den Knollen- und Wurzelfrüchten; die Tiere müßten zu große Mengen aufnehmen, um bei dem so großen Wassergehalt des Grünfutters die nötige Menge Nährstoffe aus denselben ziehen zu können. Dagegen eignen sich nach Verdauungsstörungen in der Rekonvalescenz kleine Zulagen von Grünfutter, der leichten Verdaulichkeit, halber sehr gut.

Das Rind bedarf nach der Anlage seiner Verdauungsorgane raumausfüllender Nahrung. Die naturgemäße Nahrung für Rinder ist das Grünfutter (hohe, üppige, hartstenglige Gräser, Klee). Es ist leicht verdaulich, hat das richtige Verhältnis zwischen Protëin und Pflanzenfaser, füllt den nötigen Raum aus und kann auch gehörig wiedergekäut werden. Körner allein füllen den Raum nicht aus, gehen im zerkleinerten Zustand durch den ganzen Verdauungsschlauch hindurch, ohne verdaut zu werden, sie bedürfen daher einer Zubereitung und können nur als Zusatz zu protëinarmer Nahrung gegeben werden.

Wurzelfrüchte sind leicht verdaulich und können in größeren Quantitäten verabreicht werden, sind aber wieder zu arm an Protëin, ein Übelstand, dem durch Zusatz von zerkleinertem Körnerfutter abgeholfen werden kann.

Um das Verhältnis der Nährsubstanzen in einem Futtermittel zu bestimmen, muß dasselbe einer chemischen Untersuchung unterworfen werden, und soll nachstehende Tabelle die ungefähre Zusammensetzung einiger wichtiger Futtermittel angeben.

Name der Futtermittel.	Stickstoffhaltige Nährstoffe (Protëin).	Stickstofffreie Nährstoffe.	Fette.	Holzfaser.	Asche.	Wasser.
Lupinen	35	29	5	14	4	13
Leinkuchen	29	30	10	11	8	12
Wicken (Körner)	27	49	2	6	3	13
Pferdebohnen	25	45	1,5	11	3,5	14
Malzkeimen	24	36	3	20,5	6,5	10
Erbsen	22	53	2,5	6,5	2	14
Weizenkleie	15	50	4,5	12	5,5	13
Luzerne (Heu)	14	25	3	35	6	17
Weizen	13	66,5	1,5	3	2	14
Hafer	12	56	6	10	3	13
Roggen	11	67	2	3,5	2	14,5
Mais	10	61	7	7	2	13
Gerste	10	64	2,5	7	3	14,5
Biertreber	5	9,5	1,5	6,8	1,2	76,5
Kuhmilch	3,2	5,1	3,5	—	0,7	87,5
Kartoffel	2	21	0,5	1,0	1	75
Futterrunkelrüben	1	9	0,1	1,5	0,9	87,5
Zuckerrüben	1	15	0,1	1,5	0,9	81,5
Kartoffelschlempe	1	2,7	0,2	0,6	0,5	95

Für Kälber ist von ihrer Geburt an die allein naturgemäße Nahrung die Milch des Muttertieres. Die Muttermilch ist von solcher Beschaffenheit, daß sie durch kein Ergänzungsmittel (Surrogat) ersetzt werden kann. Schon mit freiem Auge läßt sich an der sogenannten Erst- oder Kolostral-Milch erkennen, daß sie anderer Art sein muß als die gewöhnliche; dieses läßt sich auch durch physikalische und chemische Untersuchungen feststellen. Diese Milch zeichnet sich besonders aus durch das Vorhandensein der nur mikroskopisch sichtbaren Kolostralkörperchen, außerdem noch durch den veränderten Gehalt an Milchzucker, Käsestoff, Fett und Salzen. Diese Milch ist leicht verdaulich für den noch an keinen Reiz gewohnten Verdauungsschlauch des Jungen und von leicht abführender Wirkung. In den ersten 4—6 Wochen soll diese Milch keinem Säugling fehlen, er soll sie nach Belieben aufnehmen können. Erst nach dieser Zeit kann man beginnen, sie durch Surrogate zu ersetzen, um das Junge an festere Nahrung zu gewöhnen.

Als Ersatzmittel sind zu betrachten die Milchrückstände, abgerahmte Milch, Buttermilch &c. oder Aufgüsse und Abkochungen von Heu, Mehl, Getreide, Schrot, Leinsamen oder Kartoffel und Erbsenbrei. Diese Surrogate sind im Anfang noch mit der Muttermilch zu geben und soll mit letzterer nur allmählich aufgehört werden. Überhaupt ist in diätetischer Beziehung die Benützung der Surrogate nicht zu billigen, besonders bei Tieren, welche zur Auf- und Nachzucht bestimmt sind. Aus ökonomischen Gründen ist es leider nur zu gebräuchlich, das Junge zu frühzeitig des Saugens zu entwöhnen, obgleich es für dasselbe notwendig ist. Am öftesten sehen wir dies bei der Aufzucht der Kälber, am wenigsten bei Fohlen und Schafen.

Das Schaf vermag nach der Anlage seiner Aufnahmsorgane, der Lippen, Zähne und Zunge, nur kurze, zarte und feine Gräser aufzunehmen: es liebt vornehmlich trockene sonnige Weiden, auf welchen solche zu finden sind. Kein Tier vermag die Weiden so rein abzufressen, als das Schaf, deshalb werden auch in vielen Gegenden die Schafe auf solche Weiden gebracht, auf denen bereits Rinder waren.

Auch vermag das Schaf Körnerfutter besser zu verarbeiten als das Rind, weil es nach der Anlage der Schlundrinne nicht sogleich in den 3. Magen gelangen kann und zum großen Teil wiedergekaut werden muß.

Das Schwein ist ein Allesfresser (Omnivor) und vermag von vegetabilischer wie von animalischer Nahrung zu leben. Da jedoch das Kauen nur unvollständig geschieht und dem Magen und Darmkanal allein die Aufgabe des Verdauens zukommt, so muß jede Nahrung leicht verdaulich sein.

Von vegetabilischer Nahrung sind am zuträglichsten Knollen und Wurzeln, Gemüsepflanzen, Obst; von animalischer besonders Würmer, Schnecken, Eingeweide, Aas ꝛc. Körnerfutter ohne vorherige Zubereitung ist nicht anwendbar, weil es ungekaut nicht von den Verdauungssäften durchdrungen werden kann, es muß also deswegen entweder gequetscht, geschrotet oder gekocht werden.

IV. Die Stallung und deren Einrichtung.

Besondere Berücksichtigung in der Gesundheitspflege verdienen die Stallungen, die Wohnungen unserer Haustiere. Es üben diese einen großen Einfluß auf die Gesundheit der Tiere aus. Der eigentliche Zweck der Stallungen ist, die Tiere vor ungünstiger Witterung zu schützen, ihnen gute Lager- und Ruheplätze zu gewähren, sowie ihre Fütterung, Wartung und Pflege zu erleichtern.

Ein guter Stall erfordert:

1) reine, gesunde Luft,
2) gute Ventilation,
3) gehörige Menge Licht,
4) Reinlichkeit,
5) den nötigen Raum für die Beherbergung der Tiere,
6) Sicherung der Tiere gegen Verletzungen und sonstige Schädlichkeiten.

Nur in den seltensten Fällen sehen wir alle diese Bedingungen in einer Stallung vereinigt, da die einen oder anderen aus ökonomischen Gründen außer acht gelassen werden. Bei Neuanlage eines Stalles sollte jedoch darauf Rücksicht genommen werden; erhebliche Mehrkosten würden dadurch nicht entstehen.

a) Die Lage des Stalles soll trocken und etwas erhöht sein, damit für den Abfluß der Jauche gesorgt werden kann. Der Lage nach ist es gut, wenn die Stallungen für Pferde und Rindvieh mit der Front gegen Norden oder Westen gerichtet sind, damit sie im Sommer möglichst kühl sind und die Tiere, welche sich den Tag über im Stalle aufhalten müssen, nicht durch Fliegen und Hitze belästigt werden.

Angezeigt ist es, Stallungen möglichst frei zu stellen, ohne daß sie jedoch den Winden besonders ausgesetzt sind. Von großem Nachteile ist es, wenn Hühnerställe in den Pferdestallungen angebracht sind, oder wenn Hühner dort über Nacht geduldet werden, da die Hühnerläuse auf die Pferde übergehen und sie belästigen, obgleich sie sich auf ihnen nicht fortpflanzen können.

b) Die Größe der Stallung ist ebenso von hoher Bedeutung; sie ist natürlich abhängig von der Zahl der darin aufgestellten Tiere. Ein zu hoher Stall ist immer auch ein kühler und wird besonders im Winter seinen Einfluß geltend machen, während ein zu niederer Stall zu warm ist und bei ungenügender Ventilation dunstig wird.

Im Durchschnitte soll die Höhe circa $3^1/_2$ Meter betragen, darf jedoch bei etwas großem Viehstand bis zu $4^1/_2$ Meter steigen.

Ein Stall soll so viel Raum darbieten, daß die Tiere bequem liegen und sich gegenseitig nicht beschädigen können. Hiefür rechnet man auf einen Stand für mittelgroße Pferde $1^1/_2$ Meter Breite und $2^1/_2$ Meter Länge, wenn nämlich die einzelnen Stände durch Latierbäume getrennt sind; für größere Pferde, ebenso bei Aufstellung von Kastenständen rechnet man $^1/_2$ Meter in der Breite und Länge mehr. Für Rindvieh ist ein etwas kürzerer und nicht so breiter Raum erforderlich.

Stallungen für Mutterschweine sollen einen Raum von $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ □Meter besitzen, während für Mastschweine ein solcher von $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ □Meter am zweckdienlichsten ist. Vorteilhaft ist es, wenn die Stände etwas mehr Raum bieten, als daß sie zu eng angelegt sind.

c) Der Fußboden eines Stalles soll stets so angelegt sein, daß er trocken ist, die Jauche nicht eindringen läßt, sie nicht am Abfluß hindert und daß er den Tieren ein weiches Lager gewährt. Alle diese Bedingungen jedoch lassen sich schwer vereinigen. Am besten ist ein in Zement gelegtes Steinpflaster; dasselbe hat jedoch den Nachteil, daß es ein hartes und zu kühles Lager giebt, dem aber durch reichliche gute Streu abzuhelfen ist. Holzboden bietet freilich weicheres und wärmeres Lager, saugt aber die Jauche allzusehr auf, ist fast immer feucht, und muß bei Pferden, die Griffeisen tragen, oft erneuert werden. Vielfach wird auch ein Pflaster von aufrecht stehenden, hart gebrannten Backsteinen erstellt. Es bietet dasselbe viele Vorteile, nur ist es für unruhige Pferde in pekuniärer Beziehung nicht vorteilhaft, da es ebenfalls zu oft erneuert werden muß. Oftmals findet man auch Fußböden, welche ganz aus Zement hergestellt sind. Dieselben bewähren sich jedoch nur, wenn sie aus gutem Material bestehen und mit Rinnen versehen sind, damit die Tiere nicht leicht ausgleiten können.

Ganz verwerflich sind die hohlliegenden Holzböden, da die Reinigung des Standes unter ihnen nicht richtig durchgeführt werden kann, die Jauche stehen bleibt und in Fäulnis und Zersetzung übergeht. Dabei ist noch zu bemerken, daß die kalte Luft durch die Abzugsrinnen hereinströmt und die Tiere bei dem steten Luftzug vom Boden her Erkältungen ausgesetzt sind.

Die Stände müssen zum ordentlichen Abfluß der Jauche ein Gefälle von 6—8 cm haben. Für Stuten und Kühe ist ein so starkes Gefälle nicht gerade nötig, ja sogar, wenn es zu stark ist, geradezu verwerflich.

Die Abzugsrinnen sollen ebenfalls aus wasserdichtem Material hergestellt und flach sein, wie auch ein gutes Gefälle haben, damit sie leicht gereinigt werden können und die Jauche nicht in ihnen stehen bleibt. Tiefe Abzugsrinnen dagegen müssen stets mit Holzdielen überdeckt werden, ihre Reinigung ist dann aber umständlich und erschwert.

d) Die Fenster in den Stallungen haben meist den Nachteil, daß sie zu wenig Licht einlassen oder so angelegt sind, daß Zugluft oder Sonnenlicht die Tiere direkt trifft.

Am besten wäre es, Fenster oben in einer Ecke anzubringen (Oberlicht) oder hinter dem Rücken der Tiere. Müssen die Fenster aus bestimmten Gründen an der Kopfseite errichtet werden, so ist es angezeigt, dieselben ziemlich hoch anzubringen, damit womöglich das Licht über den Köpfen der Tiere einfällt. Die Fenster sollen mit Läden oder Jalousien versehen sein, damit Licht und Wärme reguliert werden können. Zweckmäßig ist es, die Fenster so zu konstruieren, daß ihre obere Hälfte sich in den Stall herein öffnen läßt. Es ist das zugleich eine gute Ventilationsvorrichtung, wobei Zugluft die Tiere nicht treffen kann. Für Stallungen, welche mit vielen Tieren besetzt sind, genügt die Ventilation mittelst der Fenster nicht. Es bedarf hier eigener Ventilationsvorrichtungen. Von letzteren unterscheiden wir die vertikale und die horizontale Ventilation. Bei der horizontalen Ventilation werden Luftzüge (Löcher) oben in den Umfassungsmauern des Stalles angebracht, welche entweder wagrecht oder besser von innen schief nach außen und abwärts gehen. Luftzüge am unteren Ende der Umfassungsmauer sind von Vorteil, wenn sie so angebracht werden können, daß die einströmende kalte Luft die Tiere nicht treffen kann. Bei der vertikalen Ventilation werden Luftzüge in der Decke des Stalles angebracht. Dieselben bestehen meist aus Röhren von Holz, Zinkblech oder Thon und führen die warme Luft und die Ausdünstungsstoffe durch das Dach in das Freie ab. Die horizontale Ventilation ist meist die billigere und zweckentsprechendere.

e) Von Wichtigkeit ist ferner die Anlage der Krippen. Regel ist es, dieselben in der halben Körperhöhe der Tiere anzulegen und ist als solche die Höhe des Buggelenkes anzunehmen. Die Art des Materials ist hiebei ziemlich Nebensache, wenn nur Reinlichkeit herrscht. Steinerne und eiserne Barren oder aus Zement gefertigte sind die besten, da diese gründlicher gereinigt werden können und dauerhafter sind als die hölzernen.

Ebenso ist es bei den Raufen der Fall; es entscheidet hierbei meist der Landesbrauch. Es sind eiserne Raufen, als sogenannte Korbraufen im Gebrauch und sogenannte Leiterraufen aus Holz. Die einzelnen Sprossen dürfen nicht zu eng sein, 10 cm, damit die Tiere nicht unnötig bei dem Herausziehen des Futters aufgehalten werden. Für junge Tiere müssen Krippen und Raufen möglichst nieder angebracht werden, da sonst Körpermängel verschiedener Art entstehen. Besser ist es, jüngeren Tieren das Futter auf den Boden zu geben, also keine Krippen und Raufen anzubringen.

f) Die einzelnen Stände werden in Pferdestallungen häufig abgeteilt und zwar geschieht dies auf zweierlei Art.

1. Als sogenannte Kastenstände durch einen Bretterverschlag von

1,30—1,40 Meter Höhe. Diese Art der Standabteilung ist die bessere, erfordert aber mehr Raum und Kosten. (Die Länge siehe S. 60.)

2. Durch Latier- oder Streitbäume, welche in der Art angebracht sein müssen, daß sie nur wenig beweglich sind und sich leicht aushängen lassen. Diese erfordern weniger Raum und Kosten, es können sich aber die Pferde hiebei leichter beschädigen.

Zur Vermeidung von Verletzungen pflegt man sie, ebenso die Standsäulen, mit Stroh zu umwickeln oder zu polstern. An beiden dürfen weder scharfe Kanten vorhanden sein, noch dürfen Splitter oder gar Nägel herausstehen, da sich die Tiere leicht daran beschädigen könnten.

g) Die Befestigung der Tiere ist je nach den Gattungen eine verschiedene. Pferde werden am besten mit Halftern befestigt, von deren beiden Seitenteilen je ein Strang, am Ende mit einem Gewichte versehen, durch Ringe zu beiden Seiten der Krippe hindurchgeht, so daß beide Gewichte die Stränge immer straff anziehen und die Pferde dabei sich sowohl niederlegen als auch das Heu aus der Raufe fressen können. Dadurch wird verhindert, daß die Tiere über die Kette hauen und sich verletzen. Bei Pferden, die diese üble Gewohnheit, über die Kette zu hauen, nicht haben, genügt es, sie mit einer Kette anzubinden, die am Kehlstück der Halfter und in der Mitte der Krippe eingeknebelt ist. Halsriemen sind deshalb verwerflich, weil die Mähnen durch die stete Reibung verdorben werden. Für Rindvieh ist die Anwendung einer sogenannten Kuhkette, mit welcher sie um den Hals herum angebunden werden, allgemein üblich und ausreichend.

h) Die Streu soll unsern Haustieren zum Lager dienen und deshalb reichlich, rein und trocken sein, sie dient aber auch zum Schutze der Hufe und Klauen. Am häufigsten wird hiezu Stroh verwendet, in waldreichen Gegenden jedoch oft auch Laub und Sägespäne, und wo es an all' dem mangelt, schüttet man Sand oder Erde auf. In neuerer Zeit wird auch Torfstreu verwendet. Dieselbe gewährt den Tieren ein weiches und trockenes Lager, da sie den Harn auffsaugt. Vermöge ihrer chemischen Zusammensetzung und Auffsaugungsfähigkeit giebt sie auch einen guten Dungstoff ab. Der Preis derselben ist der Art, daß er besonders in schlechten Erntejahren billiger ist als Stroh. Außerdem wird sie von den Tieren nicht aufgefressen, wodurch eine übermäßige Ausdehnung des Magens und Darmes bei Pferden vermieden wird.

Da die Exkremente (Kot und Urin) ebenfalls in die Streu entleert werden und diese damit verunreinigt wird, ist es nötig, solche oftmals zu erneuern; je öfter dies geschieht, um so reiner wird die Stallluft sein, da Kot und Urin sich noch nicht zersetzen und so die Luft verunreinigen konnten. Gewöhnlich erfolgt dies aber nicht so häufig, da der Landwirt auf guten Dünger sieht und daher die Streu, so lange es nur angeht, liegen läßt. In neuerer Zeit hat man, besonders bei der Kavallerie, die permanente oder Matratzenstreu eingeführt; es hat diese aber den Nachteil, daß, wenn die Krippen nicht höher stellbar sind, diese den Tieren zu niedrig werden, und daß man fleißig den Kot entfernen muß, da er sonst in die Streu getreten würde und die Tiere, besonders Kühe im Morast stehen würden.

In diesen Stallungen bleibt die Matratzenstreu gewöhnlich 3—4 Monate liegen.

Hauptsache ist, daß der ganze Stall stets reinlich gehalten wird, wozu besonders im Sommer das Ausspülen mit frischem Wasser sehr viel beiträgt.

V. Die Hautpflege.

Die Haut hat in physiologischer Beziehung einen großen Einfluß auf den Organismus. Sie reguliert die Körperwärme, giebt Ausdünstungsstoffe ab und steht in Beziehung zu Nieren, Lungen und Darmkanal. Da sich einesteils auf der Haut von außen her fortwährend Schmutz ansetzt und anderenteils die sich abschilfernden Schuppen hier ansammeln, so ist es angezeigt, damit die Verrichtung der Haut nicht gestört wird, dieselbe einer öfteren Reinigung zu unterwerfen, denn eine Störung der Hautfunktion könnte leicht Störung im Wohlbefinden des ganzen Organismus veranlassen.

Wird die Haut nicht gereinigt, so kann der Schmutz reizend auf die Haut einwirken, die Tiere reiben, kratzen oder nagen sich, wodurch dann leicht Hautentzündungen (Hautausschläge) hervorgerufen werden.

Anders ist dies bei wildlebenden Tieren, da bei diesen nicht so viel Schmutz auf die Haut fällt, die Schuppen mehr eintrocknen und dann leichter abfallen, die Tiere sich nach Belieben abscheuern können und der Regen den Schmutz wieder abwäscht.

Das Putzen mit Strigel und Kardätsche reinigt die Haut, regt die Hautthätigkeit an, stärkt diese und übt dadurch indirekt einen wohlthuenden Einfluß auf den gesamten Organismus aus (daher das Sprüchwort „gut geputzt ist halb gefüttert").

Gewöhnlich werden Pferde nur des morgens, höchstens noch zu mittag geputzt und dies genügt auch. Vorteilhafter ist es, besonders für Arbeitstiere, dieselben morgens und abends zu putzen, damit sie nach Entfernung des tagsüber angesammelten Schweißes während der Nacht besser ruhen.

In besseren Wirtschaften wird auch das Rindvieh geputzt, was sehr zu empfehlen ist, da das Putzen infolge seines wohlthätigen Einflusses auf den Körper die Mast und die Milchproduktion befördert. Nur übermäßiges Putzen kann von Nachteil sein, weil die Haut zu reizbar wird und die Tiere dann für alle schädlichen Einflüsse mehr empfänglich sind.

Das Schwemmen oder Baden hat ebenfalls den Zweck, die Haut zu reinigen; es dient aber zugleich noch zur Stärkung und Erfrischung des durch Sommerhitze und Arbeit ermüdeten Körpers und soll deshalb, wenn Gelegenheit dazu geboten ist, nie unterlassen werden. Es wäre hier vorsichtshalber nur noch zu erwähnen, daß man vermeiden soll, erhitzte Tiere zu baden oder in zu kaltes Wasser zu treiben. Verschafft man jedoch in diesem Falle den Tieren gleich nachher Bewegung, bis sie trocken sind, oder reibt man sie gut ab und hüllt sie in Decken ein, so kann auch dieses keinen Nachteil bringen.

In neuerer Zeit ist das Scheren der Pferde in Mode gekommen. Es wurden diesem Mittel manche Vorteile zugeschrieben, die es im Grunde

genommen nicht alle besitzt. Es werden hiebei zuerst mit einer besonders dazu konstruierten Scheere die langen Haare entfernt und die noch unregelmäßig vorstehenden mittelst Weingeistflamme gleichmäßig abgesengt. Durch dieses Kürzerwerden der langen Winterhaare wird natürlich das Putzen erleichtert, in Schweiß geratene Tiere trocknen leichter ab, auch haben solche Pferde ein gefälligeres Aussehen, als sie es in ihren Winterhaaren haben würden. Dagegen sind solche Tiere viel leichter zu Erkältungskrankheiten geneigt, die Haut wird empfindlicher, weshalb sie viel sorgfältiger zu pflegen sind, als nicht geschorene. Ob also hierin die Vorteile die Nachteile aufwiegen, ist sehr fraglich und es wäre jedenfalls am naturgemäßesten, den Tieren ihre Winterhaare, die ihnen die Natur zur Abhaltung der Kälte gegeben, zu lassen, zumal bei richtiger Pflege (vermeiden von Erkältungen) und guter Fütterung dieselben nicht so lang werden, wie letzteres häufig bei schlecht gehaltenen Tieren zu beobachten ist.

Die Vorsichtsmaßregeln beim Scheren der Schafe sind bekannt und es mag hier nur folgendes angeführt werden:

Sind die Schafe gewaschen, so muß man sie noch einige Tage vor Erkältung hüten, da die dichte Wolldecke immer mehrere Tage bis zur vollständigen Abtrocknung braucht. Ebenso ist dies nach dem Scheren der Fall. Die Haut ist sehr empfindlich, zuvor konnten schädliche Einflüsse wegen der schützenden Decke nicht leicht auf die Haut einwirken, nun sie aber dieser Decke beraubt sind, muß jedenfalls auch Sorge getragen werden, daß die Tiere den Witterungseinflüssen, Kälte sowohl, als greller Sonnenhitze, nicht zu sehr ausgesetzt werden.

Eine zu frühe Schafwäsche und Schur ist demnach gefährlich. Ebenso soll man beim Scheren Vorsicht ausüben, daß die Tiere nicht verletzt werden, da dies leicht üble Folgen haben könnte. Beim Schafe übt dieses Scheren wirklich einen wohlthuenden Einfluß aus, da hiedurch die Futteraufnahme eine lebhaftere wird, die Tiere an Gewicht zunehmen und auch munterer werden.

Die Decken werden als Schutzmittel gegen Nässe, Kälte rc. gebraucht und sind, je nachdem sie dem einen oder anderen Zweck entsprechen sollen, aus verschiedenem Material gefertigt.

Zum Schutze gegen Kälte kommen Decken aus Wolle in Anwendung, nur wird bei diesem Eindecken der Tiere viel Mißbrauch getrieben. Besonders bei Pferden ist es Sitte, sie im Stalle mit Decken einzuhüllen, damit sie glattes, feines Haar erhalten. Dies wird freilich erreicht, aber die Haut wird dabei zu empfindlich, die Tiere werden verweichlicht und müssen deshalb im Freien noch sorgsamer vor Erkältung geschützt werden.

Etwas anderes ist es, wenn der Stall zu kühl ist; in diesem Falle sollen Decken in Anwendung kommen.

Gegen Nässe sind Decken aus wasserdichtem Material, meist aus Leder oder wasserdichter Leinwand in Gebrauch. Die zweckmäßigsten dieser Art sind solche, welche nur Kreuz- und Nierengegend schützen und deshalb nicht zu schwerfällig ausfallen.

Im Sommer legt man den Tieren leinene oder sog. Flügeldecken auf und zieht ihnen Ohrenkappen an. Diese sind sehr zu empfehlen, weil hie-

bei die Tiere nicht so von den Fliegen zu leiden haben, als wenn sie unbedeckt blieben.

VI. Die Pflege der Hufe und Klauen.

Ein wichtiges Kapitel für den Landwirt ist die Pflege der Hufe, da von einem gesunden Hufe die Arbeitsfähigkeit eines Tieres abhängig sein kann. Ein Hauptpunkt ist hier die Reinlichkeit. Sowohl bei Pferden mit Beschlag, als auch bei solchen ohne Beschlag sollen die Hufe täglich ausgeputzt werden, weil der in die Hornsohle sich einsetzende Schmutz, Kot ꝛc. in Fäulnis übergeht und dadurch leicht Strahlfäule und andere Hufkrankheiten verursacht. Besonders ist dies der Fall an den Hinterfüßen, da die Tiere mit diesen mehr in Schmutz und Kot stehen, als mit den Vorderfüßen.

Zu versäumen ist ferner nicht ein rechtzeitiges und richtiges Beschneiden der Hufe und Klauen. Die Hornwand wächst immer von oben herab und soll in demselben Maße unten am Tragrand abgenützt werden. Bei Tieren, die größtenteils im Stalle stehen, wird die Abnützung keine große sein, das Horn wird zu stark ungleich nachwachsen und die Hufe werden dadurch verbildet. Besonders sehen wir das manchmal in hohem Grade bei Rindvieh, welches das ganze Jahr hindurch nicht aus dem Stalle kommt; es wächst hierbei die Zehe sehr lang und biegt sich nach aufwärts um. Die Tiere sind dadurch gezwungen, mehr auf den Ballen aufzutreten, das Gehen ist für sie schmerzhaft. Es müssen deshalb die Hufe von Zeit zu Zeit am Tragrand niedergeschnitten und abgerundet und die Klauen an der Zehe verkürzt werden.

Häufig kommt es bei Pferden und Schafen vor, daß die Hufe, resp. Klauen spröde werden, sie verlieren durch Austrocknen die ihnen notwendige Feuchtigkeit. Sehr zu empfehlen ist daher manchmal, die Hufe zu baden, resp. zu reinigen und dann mit Fett oder einer guten Hufsalbe einzuschmieren (1 Teil gelbes Wachs, 2 Teile Schweinefett und 3 Teile Öl); die schwarze Farbe kann durch Beimischung von Kienruß hergestellt werden. In neuerer Zeit wird Vaseline häufig als Hufschmiere benutzt und allgemein als solche sehr vorteilhaft befunden. Das gebräuchliche Einschmieren mit Fett und Ruß ohne vorherige Reinigung hat nur den Wert, daß der Schmutz, der sich auf der Hornwand angesetzt hat, verdeckt wird. Kommen die Hufe zu sehr in Feuchtigkeit, so kann das ebenfalls nachteilig wirken, da solche Hufe zu weich werden; besonders ist das lange Stehen in Jauche, wie es in schlechten Stallungen leider sehr häufig vorkommt, die Veranlassung hierzu. Sind solche Übelstände eingetreten, so muß der Pflege der Hufe um so größere Aufmerksamkeit zugewendet werden, besonders darf das Einschmieren der Hufe nicht unterbleiben. Auch auf die Hornsohle ist Rücksicht zu nehmen, und soll dieselbe deshalb nach vorheriger Reinigung mit Fett, Terpentin u. s. w. eingeschmiert, oder mit Holz- oder Steinkohlenteer bepinselt werden.

Die Hufe können auch durch schlechtes Beschlagen, besonders durch zu hohe Griffe und Stollen leicht verdorben werden; es ist deshalb ratsam, sie nur von einem tüchtigen Schmied beschlagen zu lassen. Da durch das

Beschlagen des Hufes derselbe sich nicht in dem Maße abnutzt als er von der Krone aus nachwächst, so wird allmählich der Huf eine andere Form annehmen d. h. er würde zu lang und dem entsprechend das Eisen zu kurz werden. Naturgemäß wird dadurch die Stellung der Gliedmaßen eine veränderte. Es ist deshalb notwendig, je nach dem stärkeren oder schwächeren Wachstum des Hornes die Tiere alle 5—6 Wochen beschlagen zu lassen.

Der Kostenpunkt darf hier keine große Rolle spielen, da es sich ja um die Leistungsfähigkeit und Gesundheit unserer Haustiere handelt.

VII. Die Behandlung der Haustiere.

Großen Einfluß auf unsere Haustiere übt die Art und Weise der Behandlung von Seiten des betreffenden Wärters aus. Es hängt von derselben zum Teil die Größe der Arbeitsleistung ab, da man ein Tier durch widersinnige, rohe Behandlung zum Dienste geradezu unbrauchbar machen kann, was besonders beim Pferde der Fall ist. Man kann sagen, daß die meisten widerspenstigen, bösartigen Haustiere nur durch rohe Behandlung so geworden sind. Ein Pferd und besonders ein noch junges, soll keinem Wärter anvertraut werden, der nicht dessen Behandlung gut versteht. Unsere Haustiere können durch sorgsame Pflege zutraulich gemacht werden; sie verrichten dann gerne ihren Dienst und bedürfen höchstens eines Zurufes, um sie zurecht zu weisen. Ist aber eine Züchtigung notwendig, so muß diese sofort ausgeführt werden, wobei aber die Tiere nicht verletzt und auch nur mit Maß und Ziel bestraft werden dürfen.

Vor allem ist für das Tier die nötige Ruhe erforderlich, damit die ermüdeten Muskeln sich wieder erholen können und zu neuer Arbeitsleistung fähig werden. Diese Ruhe soll man dem Tiere nicht nur während der Nacht gewähren, sondern auch bei Tage mittels Unterbrechung der Arbeit. Eine solche zeitweilige Ruhe ist für den Körper allein tauglich, während eine längere denselben erschlafft; diese Erschlaffung erstreckt sich dann auch auf die Organe und schwächt dieselben.

Beim Witterungswechsel im Spätjahre und auch im Frühjahre, wenn die Arbeitstiere längere Zeit im Stalle gestanden, ist es sehr vorteilhaft, dieselben vor dem Einspannen kurze Zeit in das Freie zu führen, um sie an die Luft zu gewöhnen. Erst nachher sollen sie angeschirrt und eingespannt werden.

Ebenso ist anzuraten, die Tiere, wenn sie aus dem Stalle kommen, anfangs nur langsam gehen zu lassen und nicht sogleich stark anzustrengen. Auch auf dem Heimwege soll man die Tiere zuletzt etwas verschnaufen lassen, damit sie nicht zu erhitzt in den Stall kommen; hiedurch wird mancher Krankheit vorgebeugt.

Notwendig für unsere Haustiere ist Bewegung, gute Fütterung und entsprechende Ruhe. Schädlich ist übermäßige Arbeit oder Arbeit, welche der Leistungsfähigkeit und Gangart nicht angemessen ist, oder die sogleich nach vorausgegangener Fütterung verrichtet wird.

Dritter Teil.

Geburtshilfe.

(Über den Bau der Gebärorgane siehe anatom. Teil S. 40). In diesem Abschnitte soll nicht die Hilfeleistung bei Geburten besprochen werden, denn das ist Sache des Tierarztes und bedarf längeren und genaueren Studiums, sondern (was für den Landwirt viel wichtiger ist), die Zustände, wie sie vor, während und nach der Trächtigkeit bei dem Muttertiere und dem Jungen vorkommen.

Die Reife (Pubertät). Nach der vollständigen Entwicklung der Geschlechtsorgane sowohl, als der des ganzen Körpers, tritt die Zeit der Reife ein. Der Beginn derselben ist bei den einzelnen Tiergattungen, ja auch bei den einzelnen Rassen verschieden. Die Reife tritt ein

beim Pferde mit ca. $1^1/_2$ Jahr,
beim Rind mit ca. 1 Jahr,
beim Schaf mit ca. 6—8 Monaten,
beim Schwein mit ca. 5—8 Monaten.

Die Brunst. Ist das Stadium der Reife eingetreten, so verlangt das weibliche Tier das männliche, d. h. es tritt die Brunst ein; Zeichen der Brunst sind: Schwellung des Euters und der Scham, häufiger Harnabsatz, Ausfluß von mancherlei blutigem Schleim aus der Scham, veränderte Stimme (häufiges Brüllen), Rötung der Schamschleimhaut, Bespringen der nebenstehenden Tiere. Diese Anzeichen der Brunst verlieren sich bald wieder, schon nach 24—36 Stunden, kehren aber alle 4 Wochen wieder, beim Rinde schon in 3 Wochen, beim Pferde oft schon in 8—9 Tagen, falls nicht das Tier aufgenommen hat. Hat der Begattungsakt stattgefunden und sich der männliche Same mit dem Ei vereinigt, so entwickelt sich hieraus die Frucht (der Foetus), das Muttertier ist trächtig.

Die Trächtigkeit. Die Zeichen der Trächtigkeit sind im Anfang nicht immer sichere und auch bei den einzelnen Individuen und Gattungen der Tiere verschieden.

Die hauptsächlichsten Merkmale sind:

Aufhören der Brunst, ruhigeres Benehmen, geringere Empfindlichkeit. Im weiteren Verlauf der Trächtigkeit stellt sich Umfangsvermehrung des Hinterleibes ein, ferner stärkeres Atmen, ruhiger stiller Gang und Vermeiden von Sprüngen; bei Kühen Versiegen der Milch 2c. Auch wird behauptet, daß bei Erstlingsrindern der Inhalt des Euters bei Trächtigkeit zähe, klebrig, sofern jedoch das Tier nicht trächtig, derselbe wässerig sei.

Sicherer läßt sich die Trächtigkeit feststellen durch Untersuchung mit der Hand, entweder an der Bauchwand oder vom Mastdarm und der Scheide aus. Bei ersterer Untersuchung, die nur beim Rinde möglich ist, führt man mit der Hand einige leichte Stöße gegen die rechte Bauchwand, worauf man dann, wenn das Tier trächtig ist, entweder das Junge als festen Körper, oder dessen Bewegungen fühlt. Bei Stuten sieht man oft die Bewegungen des Jungen, wenn sie nach Ankunft im Stalle kaltes Wasser zu sich genommen haben. Die Untersuchung vom Mastdarm und der Scheide aus ist nicht ungefährlich und soll, falls sie vorgenommen werden müßte, nur von einem Sachverständigen ausgeführt werden. Bei nicht sorgsamer Untersuchung tritt, namentlich bei Stuten, Verwerfen ein.

Die Dauer der Trächtigkeit ist verschieden nach der Tiergattung, nach Rasse, Alter, Nährzustand, Individualität. Es können deshalb nur Durchschnittszahlen angegeben werden.

Die Tragzeit beträgt
beim Pferd 335—340 Tage = 48 Wochen,
beim Rind 280—285 Tage = 40 Wochen,
beim Schaf und bei der Ziege 145—150 Tage = 21 Wochen,
beim Schwein 120 Tage = 17 Wochen,
bei Hund und Katze 55—60 Tage = 8 Wochen.

Die oben angegebenen Umstände können die Tragzeit zu einer längeren oder kürzeren machen, große Schwankungen kommen jedoch dabei nicht vor.

Die Geburt. Geburt nennt man jenen Vorgang bei dem Muttertiere, durch welchen das Junge zur Welt befördert wird.

Dieser Akt wird durch die Bemühungen der Mutter allein zustande gebracht, teils durch willkürliche, teils durch unwillkürliche Wehen. Der Geburt gehen verschiedene Erscheinungen vorher, die ihren Eintritt andeuten. Es sind dies z. B.

1. höhere Rötung der Scheideschleimhaut und Schwellung der Schamlippen,
2. Schwellung des Euters,
3. Einfallen des Kreuzes an beiden Seiten durch Erschlaffung der die Scheide umgebenden Muskeln und Bänder,
4. Ausfluß von Schleim aus der Scheide,
5. Auftreten von Milch in dem Euter.

Sind diese Erscheinungen vorhanden, so hat man vor allem für das Muttertier zu sorgen, demselben den nötigen Raum zu verschaffen, in welchem es während der Geburt verweilen kann. Am besten ist es, für Pferde Laufstände einzurichten, Kühen einen größeren Platz zu geben, ebenso den Schafen und Schweinen. Das Lager muß weich und eben und das Gefälle des Standes ein ganz unbedeutendes sein; ferner muß für die richtige Temperatur des Stalles gesorgt werden und für gute Ventilation.

Die Wehen. Wehen nennt man die Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Bauchdecken, welche den Zweck haben, die Geburt auszuführen. Nach dem eigentlichen Zweck werden sie eingeteilt in vorbereitende Wehen, austreibende Wehen und Nachgeburtswehen. Erstere sind nur leichte

Wehen, von kurzer Dauer und haben den Zweck, die Gebärmutter so zu gestalten, daß die Austreibung von statten gehen kann. Es öffnet sich dabei der Muttermund, die Eihäute werden teilweise von der Gebärmutter getrennt und in den offenen Muttermund hineingedrängt.

Die austreibenden Wehen sind kräftig und rasch aufeinanderfolgend. Sie bewirken das Bersten der Eihäute (Blasensprung), lassen das Junge in die Geburtswege ein- und durch sie hindurchtreten.

Die Nachgeburtswehen erscheinen beim Pferd und Schwein gleich nach der Geburt, beim Rind oft einige Stunden später und haben den Zweck, die Eihäute (Nachgeburt) auszustoßen.

Zerreißung der Nabelschnur. Bei der Geburt erfolgt gewöhnlich Zerreißung des Nabelstranges dadurch, daß das Muttertier gleich nach der Geburt aufspringt. Er zerreißt gewöhnlich 6—9 cm von dem Jungen entfernt. Die dabei entstehende geringe Blutung hört in wenigen Minuten auf und ist in normalen Fällen eine Unterbindung nicht nötig. Erfolgt die Zerreißung nicht, so muß sie künstlich bewerkstelligt werden. Beim Fohlen ist eine Unterbindung meist notwendig. Es dürfte sich hierbei empfehlen, die ältere Methode, die Nabelschnur 6—9 cm von der Bauchdecke entfernt abzubinden, aufzugeben, dagegen das Junge auf den Rücken zu legen und hierauf den Nabelstrang direkt bei seinem Eintritt in die Haut mit starker Schnur zu unterbinden. Der Nabelstrangstumpf ist hierauf mit Karbolsäurelösung zu bepinseln, wodurch eine Infektion von demselben aus vermieden wird.

Die Geburt in den Hüllen. Bei diesem abnormen Vorgang wird das Junge, noch von den zu früh gelösten Eihäuten umhüllt, geboren. Dabei muß besondere Rücksicht genommen werden, daß das Junge nach der Geburt sofort von den Eihäuten befreit wird, damit sie dasselbe in der Atmung nicht hindern, da sonst der Tod des Jungen erfolgen würde.

Atmung. Das Atmen tritt ein, sobald die Eihäute sich loslösen und der Nabelstrang gepreßt wird, weil dadurch der Blutkreislauf zwischen der Mutter und dem Jungen gestört ist. Es wird durch die Anhäufung von Kohlensäure im Jungen das Bedürfnis zur Atmung angeregt, gleichviel ob das Junge noch in der Gebärmutter, oder bereits außen sich befindet.

Die Lage des Jungen zur Zeit der Geburt ist normal, wenn es auf dem Bauche liegend, mit gestrecktem Vorderteil, der Kopf auf den Füßen ruhend, in die Geburtswege eintritt; tritt es zuerst mit dem Hinterteile ein, so nennt man das eine Steißgeburt. Das erste Hindernis bietet der Kopf, sobald er durch die äußeren Geburtswege hindurchgeht, das zweite erfolgt, wenn das Junge mit beiden Schultern eintritt, das letzte und oft weniger beschwerliche, wenn das Becken des Jungen in die Scheide eingezogen wird. Sehr häufig findet man abnorme Lagen des Jungen oder einzelner Teile desselben, z. B. Rückenlage, Querlage, zurückgeschlagenen Kopf, untergeschlagene Gliedmaßen u. s. w.

In diesen Fällen ist es dringend geboten, einen Sachverständigen und nicht einen Pfuscher zu Rate zu ziehen, da durch ungeschickte Manipulationen leicht Verletzungen des Muttertieres oder der Tod des Jungen herbeigeführt werden können.

Die Rückbildung der Geschlechswerkzeuge nach der Geburt. Die Reinigung. Ist die Geburt vorüber, so suchen die Geschlechtsteile des Muttertieres sich in ihre frühere Lage zurückzuziehen. Es erfolgt eine Zusammenziehung der Scheide und der Gebärmutter. Das Oberhäutchen der Gebärmutterschleimhaut stößt sich ab und wird mit dem, während der Geburt eingetretenen Blut und dem Gebärmutterschleim nach außen geschafft. Dies geschieht in 8—14 Tagen nach der Geburt und zeigt sich dadurch, daß besonders während des Liegens Schleim aus der Scheide ausfließt. Derselbe ist zuerst mehr rötlich gefärbt, wird dann weißlich und zuletzt von glasiger Beschaffenheit.

Mutter und Junges nach der Geburt. Nach der Geburt ist dem Jungen und der Mutter besondere Beachtung zu schenken. Das Junge wird zuerst von der Mutter abgeleckt oder von dem Wärter trocken gerieben und dadurch von dem ihm aufliegenden Schleim befreit. Durch dieses Reiben wird aber auch die Hautthätigkeit angeregt, was jedenfalls von Vorteil für das Junge ist. Das Junge sucht dann, sobald es auf den Füßen zu stehen vermag, das Euter der Mutter auf und saugt daraus die sog. Erst- oder Kolostralmilch, welche eine abführende Wirkung besitzt; bald darauf wird Kot, das sog. Darmpech abgesetzt. Die Mutter muß sorgfältig gehalten werden, ihre Nahrung muß leicht verdaulich und naturgemäß sein, es muß ihr ferner in den ersten 14 Tagen Ruhe gegönnt werden, sie muß von jeder Arbeit und Anstrengung befreit sein. Beide Tiere bedürfen der sorgsamsten Pflege und guter Streu; von beiden müssen sowohl Zugluft als auch alle anderen Schädlichkeiten abgehalten werden.

Ferner ist noch zu bemerken, daß in manchen Gegenden ein großer Fehler in der Behandlung des Muttertieres und des Jungen dadurch gemacht wird, daß man den Muttertieren, besonders den Kühen, gewöhnlich sogleich nach dem Kalben die erste Milch, welche doch für das Junge durchaus notwendig ist, ausmelkt und ihnen zu saufen giebt, wodurch manchmal Krankheiten entstehen; wenn dies auch nicht eintritt, so ist es doch zum mindesten widernatürlich. Es ist besser, diejenige Milch, welche das Kalb nicht saugt, auszumelken und ganz wegzuschütten.

Bei den jungen Tieren (Fohlen und Kalb) werden häufig gleich nach der Geburt die Sohlen der Hufe ausgekratzt, damit die Tiere hohle Hufe bekommen sollen. Dies bewirkt jedoch gerade das Gegenteil, da sich die noch nassen und weichen Sohlen nach unten ausbiegen, wodurch dann flache Hufe entstehen.

Die Krankheitserscheinungen bei der Geburt.

(Pathologie der Geburt.)

Nicht immer treten die oben angegebenen Erscheinungen einer normalen Trächtigkeit und Geburt ein, gar häufig treffen wir Abweichungen hievon sowohl beim Muttertiere, als auch beim Jungen.

Bei dem Muttertiere haben wir manchmal als krankhafte Erscheinung das **Fehlen der Brunst**, was seinen Grund in Verfettung der Eierstöcke in Eierstock- oder Gebärmutterwassersucht, in schlechter Entwicklung der Geschlechtswerkzeuge, in zu hohem Alter 2c. haben mag.

Umgekehrt finden wir wieder, meist bei Kühen, zu oftes und starkes Auftreten der Brunst, welcher Zustand Stiersucht genannt wird. Bei dieser Krankheit, die meist in krankhafter Veränderung der Eierstöcke beruht, ist selten Heilung zu erwarten, manchmal nur durch Kastration des betreffenden Tieres.

Das Verwerfen kommt hin und wieder besonders bei Kühen und Pferden vor. Man versteht darunter das Auswerfen eines noch nicht reifen Jungen. Als Ursachen können gelten: Stoß gegen die Bauchwand, Krankheit des Muttertieres, starke Anstrengungungen, abnorme Fütterung besonders zu reichliche Schlämpefütterung 2c.; das alles hat eine Loslösung der Eihäute von der Gebärmutter zur Folge, welche dann zum Verwerfen führt. Es zeigen sich dabei leichte Wehen, die oft mit Kolik verwechselt werden, worauf dann die Geburt des noch unreifen Jungen erfolgt. Dieses Verwerfen tritt auch manchmal seuchenartig in Stallungen auf und ist deshalb darauf stets Rücksicht zu nehmen. Die Ursachen dieser Seuche sind noch nicht genau bestimmt; wahrscheinlich sind es Stallmiasmen, welchen nur durch gründliche Desinfektion der Stallung begegnet werden kann.

Der Scheidenvorfall kommt bei Kühen ziemlich häufig vor, besonders in der letzten Zeit der Trächtigkeit. Man bemerkt dabei das Hervortreten der Scheidenschleimhaut als rötliche, glänzende Geschwulst von der Größe einer Mannesfaust bis zu der eines Kopfes. Als Ursache haben wir besonders eine Erschlaffung der umliegenden Gewebeteile, unterstützt durch allzustarkes Gefälle des Standes zu erwähnen. Diese Geschwulst tritt hauptsächlich beim abschüssigen Liegen der Tiere auf und verschwindet wieder beim Aufstehen; manchmal bleibt eine solche Geschwulst sogar nach der Geburt noch bestehen. Am besten stellt man diese Tire mit dem Hinterteile hoch, bei stärkerem Auftreten ist der Gebrauch von Bandagen oder das Ringeln angezeigt.

Verwundungen der Gebärmutter und der Scheide treten besonders bei der Geburt auf und können mehr oberflächliche oder tiefgehende sein, so daß manchmal noch eine Zerreißung des Mastdarmes vorhanden sein kann. Es kann hiebei eine falsche Haltung des Jungen oder ungeschickte Hilfeleistung bei der Geburt Ursache sein. Solche Verwundungen können den Tod herbeiführen meist durch Blutvergiftung, bei starken Verletzungen durch sofortige Verblutung.

Euterentzündung kommt häufig bei Kühen vor und zwar sowohl vor, als nach der Geburt. Wir finden die damit behafteten Kühe ziemlich hochgradig fieberhaft erkrankt; die Entzündung des Euters ist erkenntlich durch Schwellung, Röte, Schmerz, vermehrte Wärme; die Milchabsonderung ist unterdrückt oder die Milch von veränderter, besonders wässeriger Beschaffenheit. Es kann sich die Entzündung nur auf einen Teil oder auf das ganze Euter erstrecken. Als Ursachen kann man hier besonders Erkältung

anführen, denn man findet gar häufig Kühe damit befallen, welche einer Thüre oder einem Fenster gegenüberstehen oder der Zugluft ausgesetzt sind, ferner schlechtes Ausmelken, Stöße und Schläge von den nebenanstehenden Tieren.

Die Ausgänge dieser Euterentzündungen sind verschieden nach dem Grade der Erkrankung. In leichteren Fällen tritt Rückbildung ein, in schwereren kommt es zur Verhärtung des betreffenden Teiles, zur Eiterung und Absceßbildung in dem Drüsengewebe und zu Brand.

Behandlung: Das erkrankte Euter ist vollständig und öfter auszumelken, dem Tiere trockene Streu zu geben; ferner kühlendes Getränk zu verabreichen. Mit der weiteren Behandlung ist ein Sachverständiger zu betrauen, da bei unrichtiger und schlechter Behandlung Euterknoten, Versiegen der Milch oder Verwachsen des Strichkanales ꝛc. entstehen kann.

Der weiße Fluß kommt besonders bei Pferd und Rind vor. Es ist dies ein Ausfluß aus der Scheide, anfangs schleimig und eiterähnlich, im weiteren Verlauf mißfarben und übelriechend. Dieser Ausfluß zeigt sich hauptsächlich während des Liegens der Tiere, wobei manchmal Wehen auftreten. Durch die starke Absonderung der Gebärmutter- oder Scheidenschleimhaut werden dem Körper zu viel Nährstoffe entzogen und tritt bedeutende Abmagerung der erkrankten Tiere ein. Frühzeitige, sorgsame Behandlung von Seiten eines Sachverständigen kann dem Übel möglicherweise steuern.

Vorfall der Gebärmutter. Man versteht darunter eine Umstülpung der Gebärmutter und ein Heraustreten derselben aus der Scheide, gewöhnlich ist damit auch ein Vorfall der Scheide verbunden. Wir sehen hiebei zwischen den Schamlippen eine große, rosarote bis braunrote Geschwulst heraustreten, deren Oberfläche beim Rinde durch die daran befindlichen Gebärmutterknöpfe (Rosen) ein unebenes, charakteristisches Aussehen erhält. Dieser unebene Teil ist der Uterus (Gebärmutter), während der glatte Teil, welcher gegen das Tier zu liegt, die Scheide darstellt, und wie durch ein Band vom Uterus getrennt zu sein scheint. Öfters ist dieser Vorfall noch mit Kot beschmutzt, oder bereits durch ein nebenstehendes Tier verletzt, bis der Besitzer des Tieres dazu kommt. Der Vorfall tritt meistens während oder gleich nach der Geburt auf und zwar infolge heftiger Wehen bei schwerer Geburt und zurückgebliebener Nachgeburt. Die Ausgänge sind verschieden je nach der Ausdehnung des Vorfalls.

Behandlung: Der Patient ist mit dem Hinterteile hoch zu legen, der Vorfall am weiteren Vordringen durch Druck auf das Kreuz zu verhindern und mit kaltem Wasser sorgfältig von Schmutz zu reinigen, von anhängenden Eihäuten zu befreien, dann so zurückbringen, daß der zuletzt vorgefallene (hinterste Teil) zuerst und die Scheide zuletzt in die richtige Lage kommt. Eiswasser oder Alaunwasser wird den vorgefallenen Uterus mehr zur Kontraktion (Zusammenziehung) bringen, wodurch er an Umfang abnehmend, nicht so leicht zerreißbar ist und besser zurückgebracht werden kann. Die operierende Hand hat noch einige Zeit in den Geburtswegen zu liegen, bis die Gebärmutter sich erwärmt hat. Anlegen einer Bandage oder das

sog. Ringeln nach der Zurückbringung ist angezeigt. Jedenfalls sollen mit der Zurückschaffung nur Sachverständige betraut werden; denn eine unrichtige Behandlung oder gar Verletzung kann den Tod des betreffenden Tieres zur Folge haben.

Zurückbleiben der Nachgeburt. Bei diesem Umstande bleiben die Eihäute länger mit der Gebärmutter in Verbindung, sie werden nicht sogleich nach der Geburt ausgestoßen. In vielen Fällen erfolgt die Ausstoßung erst am 3., 4.—8. Tag und noch etwas später. Bleibt die Nachgeburt einige Zeit noch in der Gebärmutter, so zersetzt sie sich (sie fault), und diese Zersetzungsprodukte üben dann einen schädlichen Einfluß auf das Tier aus. Die Ansicht, das Abgehen der Eihäute durch angehängte Gewichte (Steine, Besen, alte Schuhe 2c.) beschleunigen zu können, ist widersinnig. Es wird dadurch das Tier beunruhigt und zu Wehen gereizt; dagegen kann man durch einen leichten Zug versuchen, ob die Verbindung noch eine innigere ist oder ob sich durch ihn die Eihäute ausziehen lassen. Eine weitere Behandlung ist Sachverständigen zu überlassen.

Oben angeführte pathologische Zustände dürften wohl für den Landwirt wissenswert sein; um die übrigen kleineren und weniger leicht zu verstehenden Veränderungen kennen zu lernen, sowie die fehlerhaften Lagen des Jungen genau zu erforschen und verbessern zu können, ist ein genaues Studium der Geburtshilfe nötig; hier würde es uns zu weit führen.

Wichtig ist für den Landwirt noch, die Kenntnis einer möglichst naturgemäßen

Aufzucht des Jungen.

In der ersten Zeit nach der Geburt soll dem Jungen Gelegenheit geboten sein, an dem Euter nach Belieben zu saugen. Es ist dies die allein naturgemäße Nahrung für das Junge und kann durch nichts anderes ersetzt werden.

Diese erste Muttermilch, sogenannte Kolostralmilch, ist sehr verschieden bei den einzelnen Tiergattungen sowohl, als auch verschieden von der später abgesonderten Milch. Sie besitzt außer den Milchkörperchen noch größere, die sogenannten Kolostrumkugeln. Sie ist ärmer an Fett als die spätere Milch, außerdem ist der Käsestoff hier eiweißähnlich, sie enthält äußerst wenig Milchzucker, viele Salze und besitzt eine leicht abführende Wirkung.

Ist dem Jungen Gelegenheit geboten, nach Belieben am Euter zu saugen, so werden die bekannten Säuglingskrankheiten (Magenüberladung, Durchfall 2c.) nicht auftreten. Das Junge wird, wenn es das Gefühl treibt, Durst oder Hunger mäßig stillen und nicht wie beim Tränken, welches täglich nur 2 bis 3mal geschieht, gierig und hastig die vorgehaltene Milch zu sich nehmen.

Nach und nach ändert sich diese erste Milch und wird der späteren Milch immer ähnlicher, sie wird weniger und versiegt (beim Pferde) zuletzt vollständig. In demselben Maße gewöhnt sich auch das Junge daran, festere Nahrung aufzunehmen, bis es zuletzt die Milch ganz entbehren kann.

Sobald das Junge sich an festere Nahrung gewöhnt, ist es nötig, demselben Kraftfutter (Hafer) in genügender Menge zu verabreichen, da sich ja in dieser Zeit der Knochenbau desselben verstärkt, überhaupt der ganze Körper stetig wächst. Wird dies den jungen Tieren nicht gegeben, sondern nur Heu, so nehmen sie größere Quantitäten auf, wodurch die Verdauungsorgane zu stark ausgedehnt werden (Heubauch). Das Füttern des Jungen soll immer vom Boden aus geschehen und nicht von der hohen Krippe der Muttertiere, da sich durch öfteres Einbiegen des Rückens eine bleibende Senkung desselben ausbildet.

Vierter Teil.

Exterieur des Pferdes und des Rindes.

(Die Lehre vom äußeren Bau.)

Wirft man einen Blick auf die Tierwelt, so wird man große Unterschiede in den Formen und zwar nicht allein bei den verschiedenen Tiergattungen, sondern auch bei den einzelnen Individuen ein und derselben Art wahrnehmen. Da die Form der einzelnen Organe und Teile von ganz enormem Einfluß auf den Wert und die Leistungsfähigkeit des Tieres ist, so sind wir auch, wenn wir den größtmöglichsten Nutzen aus den Tieren ziehen wollen, gezwungen, die die Leistungsfähigkeit steigernden Formen zweckentsprechend zu vervollkommnen. So sind beispielsweise gewisse Körperformen, die ein zum langsamen schweren Zug dienendes Pferd haben soll (schwerer Kopf, kurzer, dicker Hals, kurze und verhältnismäßig dicke Knochen der Gliedmaßen 2c.), beim Rennpferd nicht nur unerwünscht, sondern sogar der schnellen Fortbewegung und Lenkung hinderlich. Die Lebensthätigkeit bedingt die Formen; wo diese Formen eines Tieres mit der Lebensweise genau übereinstimmen, ist das Richtige erreicht. Die Lehre von dem Äußeren eines Tieres erfordert zum genauen Verständnis: Kenntnis der Anatomie, Physiologie, Hufbeschlagskunde, Mechanik und Physik, sowie Reit- und Fahrkunst.

Das Pferd wurde schon in den ältesten Zeiten als Haustier aufgenommen; sehr bald überzeugte man sich von der wichtigen Bedeutung desselben und zwar nicht allein hinsichtlich seiner Schnelligkeit und Stärke, sondern auch hinsichtlich seines Mutes, seiner geistigen Eigenschaften und seiner Anhänglichkeit an den Menschen. Hiedurch wurde derselbe veranlaßt, einen ganz besonderen Wert auf die Pflege, Wartung und Züchtung zu legen. Jedes Volk strebte darnach, sich Tiere zu halten, welche die zu ihrer Verwendung nötigen Eigenschaften und Körperformen in möglichst hohem Grad besaßen. Dieser Eingriff des Menschen, verbunden mit dem Einfluß, den das Klima, die Nahrung 2c. auf das Pferd ausübte, bedingte auch verschiedene Formen, und veranlaßte die Entstehung der Rassen.

Es ist nun hier nicht unsere Aufgabe Rassenkunde zu lehren, wir wollen hier nur angeben, wie das Äußere sowohl desjenigen Pferdes beschaffen sein soll, welches zum langsamen, schweren Zuge dient, Zugpferd, als auch desjenigen, welches zum leichten, aber schnellen Zuge, oder zum Tragen einer leichten Last mit möglichster Schnelligkeit als Chaisen- oder Reitpferd dient.

In der Lehre vom äußeren Bau (Exterieur) wird das Tier eingeteilt in:

1. den Stamm,
2. den Kopf und Hals und
3. die Extremitäten.

I. Der Stamm.

Als Grundlage des Stammes dienen die Rücken-, Lenden- und Kreuzbeinwirbel, die Beckenknochen, die Rippen und das Brustbein.

Die Brust. Es ist selbstverständlich, daß je geräumiger die Brusthöhle ist, desto größer auch Herz und Lungen sind, und daß desto ruhiger, ausgiebiger und daher auch langsamer das Atmen bei der entsprechenden Verwendung geschehen wird. Wir haben deshalb die Tiefe und die Breite der Brust zu beachten. Als Norm für die untere Brustfläche dient eine Ebene, welche man sich durch das Ellenbogen- und hintere Kniegelenk gezogen denkt, und welche mit der untern Brustfläche zusammenfallen soll. Erreicht die untere Brustfläche die Ebene durch das Ellenbogengelenk und hintere Kniegelenk nicht, so ist es eine seichte Brust, reicht sie unter diese Ebene, so sprechen wir von einer tiefen Brust. Die Tiefe der Brust wird ferner in der Art gemessen, daß man sich vom höchsten Punkte des Widerristes eine senkrechte Linie durch das Ellenbogengelenk zur Erde gezogen denkt, wobei bei einem normal gebauten Pferd die Entfernung vom Widerrist bis zum Ellenbogengelenk gleich sein soll derjenigen vom Ellenbogengelenk zum Fesselgelenk.

Beim Rinde soll die Entfernung vom obersten Punkte des Widerrists (Stockes) bis zum Ellenbogengelenk halb so groß sein als die vom Buggelenke bis zum hintersten Rande des Hinterschenkels, beziehungsweise soll die Entfernung vom unteren Brustrand bis zum Rücken mehr als die Hälfte der Bughöhe betragen. (Siehe Fig. 21.)

Die Breite der Brust hängt ab von der Wölbung der Rippen; je mehr die Rippen gewölbt sind, desto breiter ist die Brust, je flacher die Wölbung, desto schmaler die Brust. Die normale Breite des Brustkorbes soll hinter der Schulter, quer durchgemessen, $^1/_3$ der ganzen Körperlänge ausmachen. Die Brust soll mehr tonnenförmig sein, d. h. vor dem Pferde stehend soll man, am Buge vorbeisehend, von den Hinterschenkeln nichts sehen können. Außer der Rippenwölbung ist die Brustbeinlänge maßgebend für die Geräumigkeit der Brusthöhle. Abgesehen von dem größeren Raume, der dadurch für Herz und Lunge geschaffen wird, werden durch ein langes Brustbein auch längere und kräftigere Muskeln bedungen. So beschaffene Tiere sind sehr ausdauernd, können größere Schritte machen 2c.; wir finden dies bei den englischen Rennern und schweren Zugpferden stark ausgeprägt. Je steiler das Schulterblatt zum Oberarm steht, desto schmaler erscheint die Brust, je weiter das Schulterblatt mit seinem oberen Ende nach rückwärts steht, desto breiter ist sie. Die beiden Oberarme sollen parallel stehen, nähern sie sich nach vorn, so erscheint die Vorderbrust schmal, gehen sie auseinander, so erscheint sie breit.

Die Löwenbrust, bedungen durch weitgestellte Buggelenke und kräftige Muskeln, findet sich am häufigsten bei Arbeitspferden, deren Leistungsfähigkeit dadurch gesteigert wird.

Die zu schmale Brust kann bedungen sein durch zu enge Stellung der Buggelenke, oder durch zu flache Rippenwölbung; eine wirklich schmale Brust ist fehlerhaft, weil der für Herz und Lungen nötige Raum nicht gegeben ist; außerdem gehen solche Pferde auch stets zeheneng.

Die Ziegenbrust, die schlechteste Form, ist bedungen durch zu weit vorgeschobene Buggelenke und Auswölbung zwischen denselben und dem Brustbeinschnabel.

Die Habichtsbrust ist gekennzeichnet durch starkes Hervortreten des Brustbeinschnabels und zurückstehende Buggelenke. Sind die zwischen beiden liegenden Muskeln kräftig entwickelt, so reden wir von einer Hahnenbrust. Beide haben den Übelstand, daß solche Pferde gerne am Brustbeinschnabel vom Kummet gedrückt werden (Brustbeule, Anticoeur).

Schiefe Brust nennt man die, bei welcher ein Buggelenk mehr nach vorn geschoben ist als das andere.

Schwere Arbeit bedingt tiefes Atmen, deshalb breite Brust; schnelles Laufen mehr oberflächliches Atmen, deshalb mehr schmale Brust.

Beim Rinde ist ebenfalls eine breite und tiefe Brust mit gut gewölbten Rippen sehr erwünscht. Die Breite der Brust hinter dem Schulterblatt gemessen, soll mindestens $^1/_3$ der Bughöhe, die Tiefe der Brust mindestens $^1/_2$ derselben betragen (siehe Fig. 21 f und h).

Der Bauch. Der Bauch wird nach oben von den Lendenwirbeln, nach vorn vom Zwerchfell und seitlich und abwärts von der Bauchwand begrenzt; in ihm liegen die meisten Verdauungseingeweide und teilweise die Harn- und Geschlechtsorgane. Er gleicht gewöhnlich bezüglich des Umfanges dem Brustkorbe, d. h. bei einer breiten Brust finden wir auch einen großen Bauch und bei schmaler Brust einen kleinen Bauch, die untere Bauchwand soll ziemlich wagrecht sein, bei männlichen Tieren zieht sie sich nach hinten etwas höher hinauf, während sie bei weiblichen, besonders nach öfterer Trächtigkeit, tiefer herabhängend ist. Das Atmen ist im normalen Zustande fast gar nicht an den Bauchwandungen bemerkbar, weil erstens dieselben sehr elastisch, und zweitens weil die in den Gedärmen befindliche Luft und Gase zusammendrückbar sind. Je schlaffer jedoch die Bauchwand ist, wie dies z. B. nach vielen Geburten oder bei voluminöser (umfangreicher) Nahrung der Fall ist, desto mehr tritt das Bauchatmen hervor, je straffer sie aber ist, desto weniger sehen wir dies. Während wir bei Pferden einen rund geformten, mehr kleinen Bauch als schön ansehen, darf der Bauch bei Kühen über dieses Maß hinausgehen, ohne daß wir ihn als unschön betrachten.

Hänge- oder Kuhbauch nennen wir ihn dann, wenn die untere Bauchwand stark nach abwärts hängt und die Flanken eingefallen sind. Wir finden diese Form gerne bei schlechter, voluminöser Fütterung, bei Senkrücken und bei alten Muttertieren.

Der aufgeschürzte oder Hirschbauch ist dem Hängebauch entgegengesetzt, die untere Bauchwand ist hierbei aufgezogen. Diese Form kommt besonders bei Pferden vor, welche sehr intensive Nahrung erhalten, wie z. B. Rennpferde; ferner kann derselbe durch schlechte Futteraufnahme bei Krankheiten verursacht sein.

Der Heubauch ist breiter als die Brust, kommt besonders bei Tieren, welche mit voluminöser Nahrung gefüttert werden, vor und ist bei Zugtieren in so ferne von Nachteil, als hier die Zugstränge des Geschirres fortwährend die Haare zu beiden Seiten des Bauches abscheuern; außerdem ist er noch für schnelle Fortbewegung mehr oder weniger hinderlich.

Der Nabel soll glatt, eben und ohne Hervorragungen sein; jedoch ist der sog. Windnabel beim Rinde (eine leere Hautfalte von circa 1 dm Länge) nicht gerade als nachteilig zu betrachten.

Der Hodensack, der Behälter für die Hoden, soll fein und zart sein; an seiner Mittellinie bemerken wir die sog. Naht oder Raphe, welche die Trennung des Hodensackes im Innern anzeigt. Der Hodensack soll zwei mäßig große, frei in ihm hängende Hoden bergen, welche auf angebrachten Druck empfindlich und beweglich sind. Bei Kastraten finden wir zu beiden Seiten der Naht je eine längliche Narbe. Bei sog. Spitzhengsten, bei welchen nur ein Hoden fühl- und sichtbar war und der dann entfernt wurde, bemerken wir nur eine solche Narbe, oder wenn sie auch zur Täuschung gemacht worden ist, so finden wir doch nicht den dazu gehörigen verdickten Samenstrang. Beim Pferde ist der linke Hoden gewöhnlich etwas größer und hängt auch mehr herab als der rechte. Bei Ochsen (kastrierte männliche Rinder) lagert sich in dem Hodensack und seiner Umgebung viel Fett ab.

Der Schlauch, welcher den Penis (die Rute) umhüllt, soll ebenso fein und zart als der Hodensack und mit feinen Haaren spärlich besetzt sein. Er soll nicht zu weit sein, sondern die Rute angemessen umschließen. Bei Wallachen mit weitem Schlauch hören wir im Trabe ein gluckerndes Geräusch, was von der Bewegung der Rute in dem Schlauche herrührt. Beim Rinde sehen wir das Ende des Schlauches mit langen Haaren besetzt, welchen Haarbüschel man Pinsel nennt. Beim Ankauf von Tieren ist besonders darauf zu achten, daß keine Anschwellung am Anfange des Schlauches vorhanden ist, weil durch Ansammlung von faulendem Harne in dem Schlauche geschwürige Zustände auftreten können. Dieses Leiden wird hauptsächlich bei Ochsen beobachtet, da bei dieser Tiergattung beim Harnen die Rute nicht aus der Schlauchöffnung hervortritt, wie dies bei Wallachen der Fall ist.

Das Euter ist bei der Beurteilung eines Tieres, besonders eines Rindes, sehr in Betracht zu ziehen, weil von demselben der Nutzen des Tieres wesentlich abhängt. Ein gutes Euter soll vor dem Melken sehr groß sein, hernach aber zusammenfallen und faltig sein. Es soll ferner weit vorn am Bauche beginnen und sich nach hinten zwischen den Schenkeln hinaufziehen. Die vier Milchdrüsen (Viertel) sollen deutlich erkennbar sein und in vier mäßig große, ja nicht zu kleine Zitzen (Striche) ausmünden. An den Strichen dürfen sich keine Risse (Schrunden) befinden, weil dem

Tiere beim Melken dadurch Schmerz verursacht wird. Ebenso sind Neubildungen (Warzen) an denselben fehlerhaft.

Die Haut des Euters soll, ähnlich dem Hodensack des männlichen Tieres, fein behaart und zart sein. Zwischen den Schenkeln nach aufwärts bis zur Scham laufen diese feineren Haare in entgegengesetzter Richtung mit den nebenan befindlichen Schenkelhaaren, es wird durch diese veränderte Richtung gleichsam ein Spiegel gebildet, der sog. Milchspiegel. Die Größe und Ausdehnung dieses Milchspiegels hat man dazu benützt, um daraus auf eine größere oder geringere Menge Milch, welche das Tier ergeben soll, zu schließen; nach seiner Form hat man den Milchspiegel auch verschieden benannt, z. B. leierförmiger, kolbenförmiger, gabelförmiger Milchspiegel u. s. w. Derjenige Spiegel, welcher am weitesten nach aufwärts, bis zum After reicht, zeigt das beste Euter an, die betreffende Kuh soll die meiste Milch geben.

Ferner sollen an der unteren Seite des Bauches zwei große Venen (die sog. Milchadern) sich zu dem Euter hinziehen. Je mehr diese Milchadern entwickelt sind in Bezug auf Größe, je mehr sie geschlängelt verlaufen, je besser sichtbar die sog. Milchgrübchen sind, welche die Eintrittsstellen dieser Venen in die Bauchmuskulatur bilden, desto mehr Milch soll ein Tier geben. Diese Venen stehen aber mit der Milchbildung im Euter nicht im Zusammenhange, da sie diejenigen Venen sind, welche das Blut von den hinteren Bauchdecken wieder dem Herzen zuführen; sie können nur auf die Entwicklung der Blutgefäße an der Bauchfläche schließen lassen.

Sehr häufig finden wir am Euter fehler- oder krankhafte Zustände; als solche sind besonders erwähnenswert:

Das Fleischeuter; es ist groß, meistens schön entwickelt, läßt beim Ansehen durchaus keine Abnormität erkennen; beim Melken jedoch ist außer der geringen Milchergiebigkeit noch zu ersehen, daß dieses Euter nicht wie ein normal beschaffenes zusammenfällt, sondern nach dem Melken immer noch eine ziemliche Größe besitzt, dabei ist es von festerer Konsistenz und läßt nicht selten im Innern härtere Knoten beim Betasten wahrnehmen. Dieser Zustand ist meistens eine Folge vorausgegangener Euterentzündung und durch Zubildung von Bindegewebe unter gleichzeitigem Schwinden der Drüsensubstanz entstanden.

Das Baucheuter zieht sich, wie bereits der Name erklärt, sehr weit nach vorn, und ebenso das Schenkeleuter weit nach rückwärts hinter die Schenkel.

Das Ziegeneuter ist sehr nach abwärts gezogen, der Übergang in die Striche mehr verschwommen. Diese Form ist meistens bei alten, abgemolkenen Kühen zu finden.

Milchknoten lassen sich bei Beurteilung eines Euters vom Ansehen nicht erkennen, sondern nur beim Betasten findet man solche entweder in einem oder mehreren Vierteln, oft bis zur Größe einer Faust vorhanden. Sie sind ebenfalls meistens das Produkt einer vorausgegangenen Euterentzündung, oder Zurückhaltung der Milch bei verwachsenen Strichen 2c.

Verwachsen des Strichkanals treffen wir ebenfalls häufig als Folge einer Euterentzündung und ist hierauf jedenfalls beim Kaufe eines Tieres Rücksicht zu nehmen. Fisteln an dem Euter, welche sich entweder an den Zitzen oder an dem Viertel befinden, bedingen fortwährendes unfreiwilliges Ausfließen der Milch durch eine abnorme Öffnung.

Da diese krankhaften Zustände den Wert eines Tieres sehr herabsetzen können, so ist es beim Ankauf ratsam, das Euter nicht allein von allen Seiten anzusehen, sondern es auch zu betasten und auszumelken, kurz auf alle möglichen Fehler Rücksicht zu nehmen.

Die Flanke ist der seitliche, obere Teil der Bauchwand und liegt zwischen den Querfortsätzen der Lendenwirbel, den äußeren Darmbeinwinkeln und den letzten falschen Rippen. Die Form der Flanke ist abhängig von der Wölbung der letzten falschen Rippen, besonders aber von der Länge und Breite der Lendenwirbel und deren Querfortsätzen. Je stärker die Wölbung der Rippen, je länger die Querfortsätze der Lendenwirbel und je breiter die äußeren Darmbeinwinkel, desto kleiner ist die Flanke. Geht die Mittelhand ohne merklichen Unterschied in das Hinterteil (Nachhand) über, so reden wir von einer geschlossenen Flanke, sind jedoch die Flanken deutlich eingeschnürt, so reden wir von schlecht geschlossener Flanke. Hungerflanken (Hungergruben) sind diejenigen, welche sehr tief liegen.

Eine kurze breite Lende bedingt eine runde Flanke, eine feste Verbindung zwischen Vorder- und Hinterteil. Eine solche ist sehr gut, sie deutet auf Ausdauer und Festigkeit hin, während eine längere Lendenpartie immer schwächer ist. Beim Rinde ist die Flanke nicht so geschlossen als beim Pferde, jedoch ist hier ebenfalls eine geschlossene Flanke immer besser als eine leere (große Hungerlücken). Lange, schmale Lenden bedingen auch beim Rinde hohle, eingefallene Flanken; Tiere mit solchen Flanken sind schlecht zum Zug, sowie zum Sprung und zur Mastung.

Der Rücken wird in seinem vorderen Teile von der Schulter, in seinem hinteren teilweise von dem Becken bedeckt. Der mittlere freie Teil, also vom Widerrist bis zum Anfange der Kruppe, ist der eigentliche Rücken. Die Stärke des Rückens richtet sich nach seiner Breite und der Stärke seiner Muskulatur; die Breite richtet sich nach der anatomischen Grundlage desselben (Wirbelsäule). Je kürzer und breiter der Rücken ist, desto mehr Kraft ist vorhanden, desto leichter können die Muskeln die Last vom Vorder- auf das Hinterteil übernehmen. Die Stärke der Muskulatur richtet sich nach der Höhe der Dornfortsätze und nach der Länge der Muskeln selbst. Niedere Dornfortsätze bedingen einen flachen Rücken; sind die Dornfortsätze noch niederer als die nebenanliegenden Muskeln, so sprechen wir von einem gespaltenen Rücken, welchen wir besonders bei sehr muskulösen (fleischigen) Pferden schweren Schlages treffen und welcher oft mit gespaltener Kruppe vorkommt.

Die Rückenlinie soll sowohl beim Pferde als beim Rinde eine möglichst horizontale sein. Jedoch ist bei letzterer Tiergattung, besonders bei trächtigen Tieren, es noch nicht gerade als unschön zu bezeichnen, wenn die Rückenlinie 2—3 cm gegen die Bughöhe eingesenkt ist und wenn sich am

Übergang zum Kreuze eine Erhöhung bis zu 4 cm bemerkbar macht (siehe Fig. 21 a. b. c.).

Als fehlerhafte Formen treffen wir den Karpfen- und Senkrücken.

Der Karpfenrücken kommt dadurch zu stande, daß die Rücken- beziehungsweise Lendenwirbel einen Bogen nach aufwärts bilden; wir finden ihn sehr häufig bei Tieren, die noch jung zu bereits schwerem Zuge eingespannt worden waren, wodurch sich die Wirbelsäule nach aufwärts krümmte.

Der Senkrücken zeigt uns einen Bogen nach abwärts, ist meist mit schwacher Lende gepaart; ebenso finden wir dabei meistens den Hängebauch. Die Ursache ist in einer Schwäche des Rückens (der Muskeln, Bänder, Knorpel ꝛc.) zu suchen; bei älteren Muttertieren ist als Ursache die vielfache Trächtigkeit anzusehen.

Der scharfe Rücken, welcher sich häufig bei schlecht genährten Tieren findet, ist durch starkes Hervortreten der Dornfortsätze bei gleichzeitigem Schwund der Muskulatur als Folge der schlechten Ernährung gekennzeichnet.

Der Widerrist ist der vorderste Teil des Rückens. Er beginnt mit dem ersten Rückenwirbel und reicht bis dahin, wo die Rückenwirbel anfangen gleich hoch zu werden. Die Grundlage bilden also die 7 ersten Rückenwirbel, beziehungsweise deren hohe Dornfortsätze. Ein sehr hoher, langer Widerrist, mit fester Verbindung mit den Schulterblattknorpeln wird beim Pferde als der beste betrachtet und ist besonders für Reitpferde sehr günstig zu beurteilen.

Beim Rinde wird der Widerrist als Stock oder Bug bezeichnet. Während wir beim Pferde am Übergange des oberen Halsrandes zum Widerrist häufig einen Einschnitt, den sog. Hackenstoß, finden, soll beim Rinde der obere Halsrand eben in den Stock übergehen und auch der Stock mit dem Rücken womöglich in einer horizontalen Ebene liegen (siehe S. 80, Der Rücken). Der Stock soll zugleich breit und mit kräftigen Muskeln versehen, und die Verbindung mit dem Schulterblatt eine feste sein. Als fehlerhafte Formen müssen wir ansehen:

Den leeren Bug, bei welchem am Übergange des Stockes zum Rücken nicht die nötige Muskelfülle vorhanden ist, wodurch dann die Brust an dieser Stelle eingeschnürt, zu schmal erscheint.

Der hohe Stock ist wie ein hoher Widerrist des Pferdes kräftig gebaut, für Zugtiere sehr vorteilhaft, während er für das zur Mastung eingestellte Tier als unschön bezeichnet werden muß.

Der gespaltene Stock ist in der Art gebaut, daß entweder die Dornfortsätze der betreffenden Rückenwirbel zu nieder sind, oder die Schulterblattknorpeln zu weit über dieselben hervorragen. Diese Form ist für Mastvieh nicht gerade als unvorteilhaft zu bezeichnen, da hiebei der Stock immer noch breit und mit viel Muskulatur besetzt sein kann, während er für Zugtiere, wegen der zu lockeren Verbindung der Schulterblattknorpel mit den Dornfortsätzen als unpraktisch gelten muß. Stehen dabei die Schulterblattknorpeln noch ziemlich von der Mittellinie des Körpers entfernt, so daß bei schwacher Muskulatur ein hohler Raum zwischen ihnen entsteht, so sprechen wir von einem hohlen Bug.

Das Kreuz oder die Kruppe. Die Grundlage dieses Teiles bilden die Beckenknochen (Darm-, Scham- und Gesäßbein, sowie das Kreuzbein). Die Kruppe soll, da sich an ihr sowohl die Muskeln der Hinterschenkel, als auch die des Rückens ansetzen, möglichst großen Raum zum Ansatze derselben darbieten, denn je stärker sie entwickelt sind, um so kräftiger ist auch die Nachhand. Von oben betrachtet, soll die Kruppe ein Viereck bilden, dessen zwei vordere Ecken die äußeren Darmbeinwinkel, die hinteren die beiden Gesäßbeinhöcker bilden. Die beiden Seitenlinien, vom Darmbeinwinkel zum gleichseitigen Gesäßbeinhöcker sind bei edlen Tieren fast parallel. Besonders wichtig zur Beurteilung einer Kruppe ist die obere Richtung derselben, beziehungsweise die Stellung des Kreuzbeines und der Beckenknochen im Vergleiche zu einer horizontalen Ebene.

Diejenige Kruppe, die sich der horizontalen Richtung am meisten nähert, muß als eine gute und schöne bezeichnet werden. Man darf sich jedoch hier nicht durch einen hohen Schweifansatz irre führen lassen, weil durch einen solchen die Richtung der Kruppe nur mehr horizontal erscheint, was sie aber in Wirklichkeit nicht ist.

Die gerade und horizontale Kruppe ist eine der besseren Formen, und wir sehen sie meist bei edeln Pferden vorkommen. Bei diesen beiden Arten ist die obere Linie des Beckens eine horizontale, oder doch nahezu eine solche.

Die ovale Kruppe finden wir ebenfalls häufig bei edeln Pferden. Sie kann der geraden Kruppe ähnlich sein, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß die beiden äußeren Darmbeinwinkel tiefer stehen, als die Dornfortsätze des Kreuzbeins. Bei Reitpferden ist diese Form gerne gesehen, während sie für Zugpferde deshalb weniger tauglich ist, weil sie oft zu schmal ist.

Die breite Kruppe ist besonders ausgezeichnet durch große Breite der Gesäßbeine und der äußeren Darmbeinwinkel. Meist ist auch dabei eine breite Lende vorhanden, und solche Pferde sind besonders für den Zugdienst sehr vorteilhaft.

Die schmale Kruppe ist die entgegengesetzte Form; sie besitzt eine geringe Breite und bietet deshalb auch wenig Raum zum Ansatze kräftiger Muskulatur. Diese Form finden wir besonders bei Hengsten, während wir bei Stuten eher oder häufiger die breite Kruppe treffen.

Die lange Kruppe ist immer noch eine gute, da sie viel Raum zum Ansatze der Muskulatur darbietet. Die Last kann dabei leicht von dem Vorderteil auf das Hinterteil übernommen werden; es sind Pferde mit solcher Kruppe zu strengem Lauf (Galopp) sehr tauglich.

Die gespaltene Kruppe ist, ähnlich dem gespaltenen Rücken, ausgezeichnet entweder durch geringe Entwicklung der Dornfortsätze des Kreuzbeins oder durch starke Entwicklung der Kruppenmuskeln. Wir finden diese Form sehr häufig bei schweren Arbeitspferden, bei dem Pinzgauer Pferd, bei der Ardenner- und Percheron-Rasse.

Auch beim Rinde finden wir die verschiedenen Formen des Kreuzes, wie sie oben bereits angegeben. Auch hier wird ein Kreuz gern gesehen,

welches die gehörige Länge und Breite besitzt zur Anheftung starker Muskelmassen. Es ist dies sowohl bei Mastvieh, als auch besonders bei Zuchttieren sehr in Betracht zu ziehen.

Als besonders krankhafte Formen der Kruppe haben wir zu verzeichnen:

Die einhüftige Kruppe. Wir sehen hier, daß die Entfernung vom inneren zum äußeren Darmbeinwinkel einer Seite kleiner ist, als die der anderen Seite. Es rührt dies zumeist davon her, daß durch irgend einen Zufall ein Stück des äußeren Darmbeinwinkels abgebrochen und dieses dann durch den Zug der sich daran anheftenden Muskelmassen aus seiner Lage gebracht wird. Dieser Teil kann dann natürlich nicht mehr an derselben Stelle anheilen und wird dadurch der äußere Darmbeinwinkel kleiner.

Das Schwinden (Schwund) der Kruppe ist eine Minderung des Umfanges der Kruppenmuskeln, kommt nur einseitig vor und hat seinen Grund in krankhaften Zuständen, welche die Beweglichkeit oder den Gebrauch der betreffenden Gliedmaße längere Zeit hinderten.

Der Schweif (beim Rinde Schwanz genannt) hat die 18—20 Schweifwirbel zur Grundlage.

Man unterscheidet an ihm den Schweifansatz und die Schweifrübe, welche beim Rinde die sogenannte Quaste trägt.

Der Schweifansatz ist abhängig von der Stellung der 4 ersten Schweifwirbel in Verbindung mit dem Kreuzbeine; wir sprechen deshalb von einem hohen und tiefen Schweifansatz.

Der hohe Schweifansatz ist gut, er ziert die Kruppe, verdeckt teilweise die Fehler derselben und ist bei Musterung eines Pferdes diesem sehr von Vorteil.

Beim Rinde muß der allzu hoch angesetzte Schweif als unschön bezeichnet werden, weil er die Kruppe als eine wenig bemuskelte, leere erscheinen läßt; der Schweifansatz darf höchstens 10 cm höher als die Bughöhe sein. Besonders treffen wir einen hohen Schwanzansatz bei Kreuzungsprodukten der Simmenthaler Rasse.

Der tiefe Schweifansatz findet sich zumeist bei der abschüssigen und Eselskruppe. Es folgen dabei die ersten Schweifwirbel der Richtung des abfallenden Kreuzbeines. Diese Form ist insoferne von Nachteil, als sie die Kruppe als klein erscheinen läßt, dennoch aber finden wir sie bei ganz guten Kruppenformen.

Die Schweifrübe, auch Schaft genannt, kennzeichnet beim Rinde den Knochenbau eines Individuums. Wir finden hier einen feinen Schaft bei feinem Knochenbau und umgekehrt einen dicken Schaft bei mehr grobknochigen Tieren. Da jedoch bei Milchvieh meistens auf einen feinen Knochenbau gesehen wird, so haben wir als Erkennungszeichen den feinen Schaft, der außerdem noch mit einer nicht zu groben Haut und mit feineren Haaren überzogen sein soll.

Häufig finden wir eine Krümmung des Schaftes in seinem unteren Teile. Es ist dies nur als Schönheitsfehler zu betrachten.

Die Quaste stellt beim Rinde einen Büschel grober Haare dar, welche sich an dem Ende des Schaftes befinden.

Beim Pferde ist die Schweifrübe durchweg von langen Haaren bekleidet. Bei edlen Pferden, besonders bei arabischen Schimmeln, sind diese Haare von größerer Feinheit als bei Tieren gewöhnlichen Schlages. Lange Schweifhaare zieren ein Pferd, wenn sie von Zeit zu Zeit gewaschen und ausgekämmt werden. Häufig jedoch finden wir die Schweifhaare abgeschnitten, teils behufs leichterer Reinlichhaltung, teils aus ökonomischen Gründen (bei Chaisenpferden, damit die Haare nicht hängen bleiben ꝛc.).

Als Mode hatten sich eingeschlichen das Koupieren des Schweifes und das Englisieren. Letzteres soll ein höheres Tragen des Schweifes bezwecken. Man ist aber immer mehr davon abgekommen.

Manchmal findet sich die Schweifrübe nur spärlich mit Haaren bedeckt, so daß sie ein kahles Aussehen erhält. Es ist dies der sogenannte Rattenschweif, der als Schönheitsfehler zu betrachten ist.

Am Schweifansatze finden sich besonders gerne bei Schimmeln schwarze Geschwülste, sogenannte Melanosen. Auch um den After und die Scheide herum kommen sie sehr häufig vor, sowie am Schlauch und Hodensack. Wenn sie noch von kleinerem Umfange und nicht auch an inneren Organen vorkommen, sind sie nur Schönheitsfehler. Sie finden sich aber bisweilen um den After in einer solchen Ausdehnung, daß der Kotabsatz erschwert wird. Es ist deshalb bei dem Ankauf eines Schimmels darauf besondere Rücksicht zu nehmen.

II. Der Kopf und Hals.

a) Der Kopf.

Die Form des Kopfes ist verschieden, besonders nach Geschlecht und Rasse.

Beim Pferde werden entsprechend der Verwendung verschiedene Kopfformen gewünscht. Während für das zum Feldbau verwendete Pferd, sowie besonders für schwere Lastpferde, ein mehr schwerer Kopf gerne gesehen wird, verunstaltet ein solcher ohne Zweifel ein zum Reitdienste oder zum Laufen verwendetes Pferd. Für letztere Zwecke hat man gerne den kleinen, leichten und trockenen Kopf.

Der gerade Kopf, bei welchem Vorkopf, Stirn und Nase in einer geraden Linie liegen, ist eine der schönsten Kopfformen und findet sich gerne bei edlen Pferden. Zugleich ist die Stirne breit und geht schön in die ebenso breiten Schläfen über. Die Augenbogen sind mehr fein, die Augen groß und klar.

Der Hechtkopf ist von feinem Bau, findet sich besonders bei orientalischen Pferden und ist dadurch charakterisiert, daß die Nasenbeine mehr eingedrückt erscheinen. Zugleich finden wir dabei große, feine Nasenlöcher (Nüstern).

Ist bei dieser Einbiegung der Nase ein sehr schwerer, grober Kopf vorhanden, so bezeichnet man ihn als Schweinskopf.

Der Schafskopf besitzt eine Wölbung des Vorkopfes, besonders der Vorderhauptsbeine und Stirnbeine nach vorn. Er ist nicht als unschön zu bezeichnen, wir finden ihn auch meistens bei mehr edlen Tieren.

Der Ramskopf ist auch noch über die Nase hinab gewölbt und meistens auch schwer. Früher wurde er bei Luxuspferden gerne gesehen.

Der Ochsenkopf besitzt im Vergleich mit den übrigen Körperformen zu große Dimensionen in Bezug auf Dicke, Breite und Größe. Er ist besonders durch große Kopfknochen ausgezeichnet, bei gleichzeitiger stärkerer Ausbildung der Backen und des Maules.

Der Keilkopf besitzt einen breiten, schweren Vorkopf und ebenso ausgebildete Seiten des Kopfes, während das untere Ende des Kopfes, also Nase, Lippen ꝛc., mehr fein gebildet sind.

Der alte Weiberkopf ist besonders durch seine Länge, ferner durch geringe Breite der Stirn, schlaffe Muskulatur und durch schlaffes Herabhängen der Lippen, besonders der Unterlippe gekennzeichnet.

Beim Rinde können wir diese Unterschiede und Formen nicht so annehmen, es sollen deshalb hier nur die einzelnen Teile näher bezeichnet werden.

Das Genick oder der Nacken ist der oberste Teil des Kopfes. Dasselbe soll breit und stark sein, es soll eine gute Verbindung zwischen Kopf und Hals herstellen; ein gut gebildetes Genick ist besonders für Zugtiere sehr von Vorteil. Eine zu große Breite kann der Nacken nicht besitzen, während er dagegen häufig zu schwach und zu schmal ist. Beim männlichen Tiere ist die Breite gewöhnlich eine bedeutend größere als beim weiblichen.

Die Hörner dienen dem Rinde zum Schutze und zum Angriffe. Die knöcherne Grundlage derselben bilden die Hornfortsätze der Stirnbeine, welche von den fleischigen Teilen des Hornes überzogen werden und dadurch die Verbindung zwischen den Hornfortsätzen und dem Horne selbst herstellen.

Bei der Geburt des Kalbes sind die Hörner noch nicht zum Vorschein gekommen, sie brechen erst mit der vierten oder fünften Woche durch. Ja bei reinrassigen Tieren finden wir sehr häufig ein sehr spätes Hervortreten derselben. Sowohl in Bezug auf Rasse als auf Geschlecht ist das Wachstum ein verschiedenes, ja wir besitzen manche Rinderschläge, welche gar keine Hörner besitzen. (Es ist bis jetzt noch eine Streitfrage, ob die sog. ungehörnte Rasse nicht nach und nach herangezüchtet wurde. Wir finden dieselbe hauptsächlich in Schottland, sowie in einem Teil Englands, wie in Suffolk, Norfolk, Angus u. s. w.). Die Hörner des ungarischen Ochsen sind verhältnismäßig sehr lang, während die eines Schweizer Bullen kurz und dick sind. Hinsichtlich des Geschlechtes wäre zu erwähnen, daß die Hörner des Stieres kurz und dick, die des Ochsen regelmäßig gewachsen und länger und die der Kuh ebenfalls lang aber von ungleichem Wachstum sind (siehe das Alter der Wiederkäuer S. 86). Die Richtung, welche das Horn nimmt, ist ebenfalls sehr verschieden, und dies ist wohl zu berücksichtigen, da das Horn die Schönheit und Arbeitsfähigkeit eines Rindes mehr oder weniger beeinträchtigen kann.

Hochangesetzte Hörner nehmen von ihrem Ursprunge an die Richtung nach oben, tiefangesetzte nach unten.

Die Bogenhörner beschreiben von ihrem Ursprunge an einen Bogen nach außen und oben, ihre Spitze wendet sich wieder nach einwärts und nach hinten.

Die Nackenhörner laufen nach hinten und unten, das Aussehen des Kopfes wird durch sie unschön.

Die Stoßhörner gehen nach vorwärts und nach unten; Tiere mit solchen Hörnern können für die Umgebung äußerst gefährlich werden.

An ihrer Oberfläche sind die Hörner glänzend, besonders tritt dies bei Ochsen gewisser Rassen auffallend zu Tage. Gewöhnlich sind sie am Grunde von gelber Farbe, während sie an der Spitze bei den Braunviehschlägen schwarz erscheinen. Bei dem Scheckvieh deuten schwarze Hornspitzen meistenteils an, daß das Tier nicht vollständig rasserein in der Zucht ist.

Die Stirne, welche vom oberen Rande des Kopfes bis zu den Augen reicht, soll möglichst breit und stark sein. Besonders sehen wir diese Form bei dem Stiere vorhanden. An der Stirne und besonders am oberen Rande derselben sind die Haare etwas länger und stärker als am übrigen Körper.

Die Ohren sollen groß und leicht beweglich sein. Fehlerhafte Formen sind: das Schlappohr, das Lausch- und das Spitzohr.

Besonders ist noch auf die Augen des Rindes Rücksicht zu nehmen. In Bezug auf Größe ist zu erwähnen, daß ein großes Auge der Stirne und dem Kopf viel vorteilhafter ansteht, als ein kleines Auge. Der Blick soll nicht wild, sondern besonders bei der Kuh ein mehr gutmütiger und sanfter sein. Das Auge soll klar, die Hornhaut und Linse durchsichtig sein.

Auch bei dem Rinde soll die Nase in einer Linie mit der Stirne liegen; eine leichte Art von Hechtkopf, also Einsenkung der Nasenbeine ist immer noch nicht unschön, während hier gerade die Ramsnase als fehlerhaft bezeichnet werden muß.

An dem Hinterkiefer kommt beim Rinde häufig der sogenannte Winddorn vor. Es ist dies eine Entzündung des Knochens, oft mit eiternden Fisteln verbunden, welche durch Pilze verursacht ist.

Das Flotzmaul, auch Nasenspiegel genannt, ist das unterste Ende des Kopfes beim Rinde. Es soll stark und breit sein, kühl und feucht sich anfühlen. Das Flotzmaul ist nicht behaart. Bei fieberhaften Leiden ist das Flotzmaul meist trocken, warm und oft auch rissig. Die Farbe des Flotzmaules ist verschieden, je nach der Farbe der Haare und ist jene oft Eigentümlichkeit einer bestimmten Rasse.

Die Zähne und Hörner behufs Kenntnis des Alters der Wiederkäuer und die an denselben vorkommenden Verfälschungen.

(Über den Bau ꝛc. siehe I. Teil, Zahnlehre Seite 16.)

Das Alter der Wiederkäuer wird teils an den Zähnen erkannt, teils aber auch an den Hörnern. Die bereits — (Seite 18) angegebenen

Perioden des Zahnalters der Pferde lassen sich beim Rinde nicht einhalten, da die Zähne desselben weder Kunden haben, noch die Form der Reibfläche derselben sich so auffallend verändert. Wir haben hier nur die Periode der Milchzähne und die des Zahnwechsels. Außerdem kann nach der Abreibung der Zähne, beziehungsweise der Länge derselben, einigermaßen das Alter bestimmt werden. Beim Rinde werden die Zähne in zunehmendem Alter nicht wie beim Pferde länger, sondern kürzer, sie reiben sich zuletzt soweit ab, daß von der Krone des Zahnes nichts mehr zu sehen, sondern nur noch der Hals vorhanden ist.

Die Periode des Zahnwechsels beginnt früher als beim Pferde. Das Rind verliert mit $1\frac{1}{2}$—2 Jahren die Milchzangen, an deren Stelle dann die Ersatzzangen treten; man sagt das Tier hat 2 Schaufeln. Mit $2\frac{1}{2}$—3 Jahren brechen die inneren Mittelzähne durch und das Tier wird dann ein Vierschaufler u. s. w. (Siehe Tabelle Seite 21.) In mehreren Gegenden wird gewöhnlich ein früherer Wechsel der Zähne beobachtet und ist dies besonders bei den äußeren Mittelzähnen und Eckzähnen der Fall, so daß also letztere mit 4 Jahren bereits gewechselt haben. Dies mag teils in der Lebensweise und Aufzucht der Tiere liegen, teils aber ist es auch Rasseneigentümlichkeit.

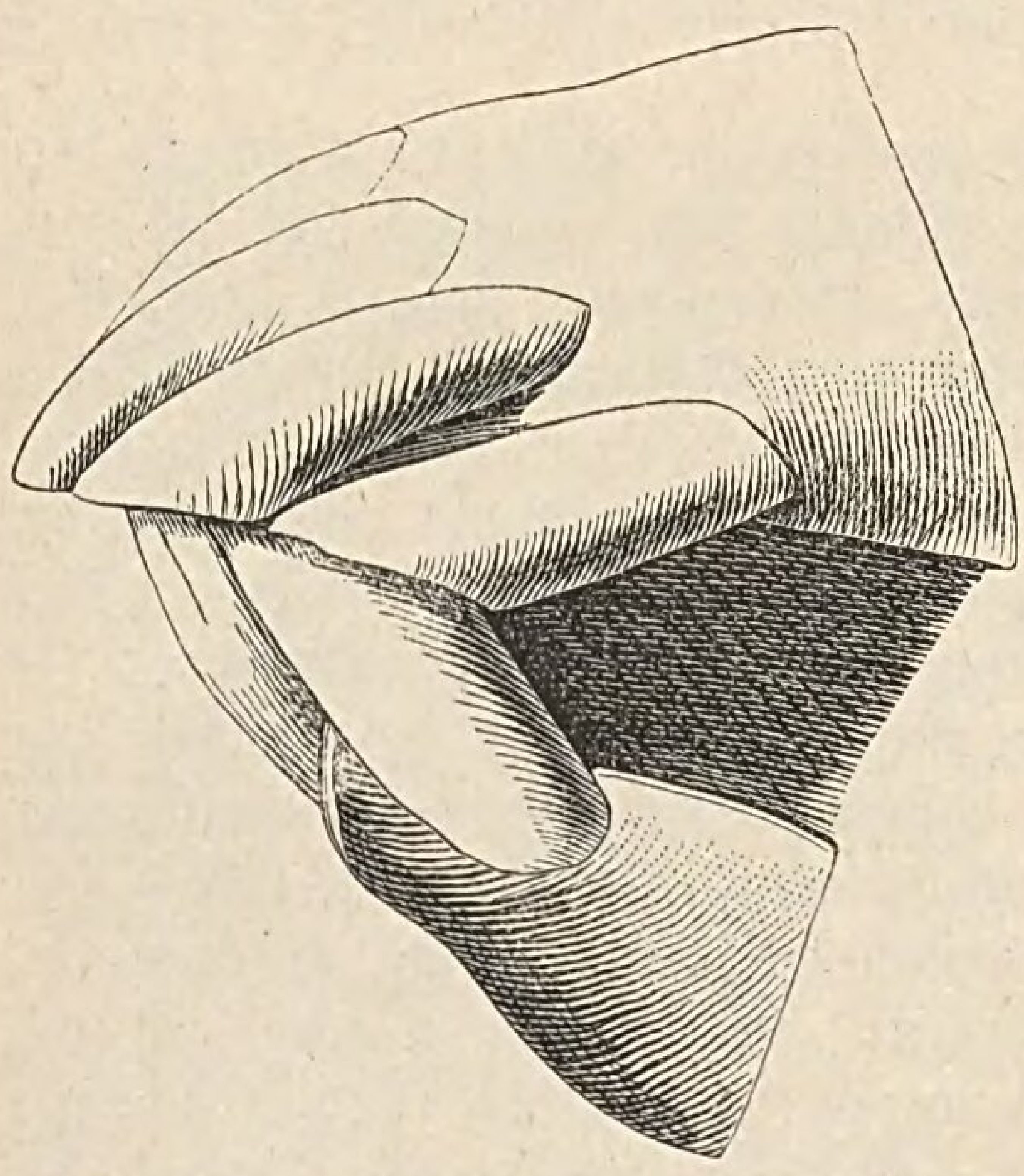
Während der Trächtigkeit der Kuh wachsen die Hörner nicht in derselben Länge und Dicke nach, wie dies während der Geltezeit (die Zeit, in der die Kühe „trocken" stehen, d. h. nicht aufgenommen haben) stattfindet. Während der ersteren muß das Muttertier zum Aufbau des Jungen Stoffe abgeben, es wird zum Ansatze von eigenem Fleisch ꝛc. wenig verwendet und daher auch am Grunde die Hörner dünner, während bald nach der Geburt die Hörner wieder in der früheren Ausdehnung nachwachsen. Und so sehen wir abwechselnd eine Vertiefung und einen Wulst entstehen. Es wird also eine Kuh so viele Wülste oder Ringe zeigen, als sie trächtig war und wird sich deshalb daraus dann einigermaßen das Alter bestimmen lassen. Vorerst jedoch muß es darauf ankommen, in welcher Zeit das Tier zum ersten Male trächtig wird. In manchen Gegenden und bei manchen Rassen ist dies schon mit $1\frac{1}{2}$—2 Jahren, bei andern wieder erst mit 2—3 Jahren der Fall. Zählt man nun zu dieser Zahl für jeden Ring ein Jahr hinzu, so ergiebt sich hieraus das Alter des Tieres. Hier aber haben wir noch den Fall zu berücksichtigen, daß eine Kuh nicht jedes Jahr gebären würde. Wenn dieselbe gelte bleibt, so wird das Horn richtig fortwachsen, wir sehen dann einen längeren Wulst entstehen, als dies im entgegengesetzten Falle eintreten könnte. Da dies nicht immer deutlich ausgeprägt ist, was besonders bei alten Kühen vorkommt, so rechnet man im Durchschnitte für vier Ringe fünf Jahre.

Sowohl bei Pferden, als auch bei Kühen werden verschiedene strafbare Fälschungen an den Zähnen, beziehungsweise Hörnern vorgenommen, um den Käufer über das Alter derselben zu täuschen.

Um die Tiere älter erscheinen zu lassen, werden die Milchzähne herausgerissen, damit die Ersatzzähne früher nachschieben und damit das Tier dann die betreffenden Zähne gewechselt hat.

Um sie jünger erscheinen zu lassen, sind die Fälschungsmethoden bei den einzelnen Tiergattungen verschieden. Bei den Pferden ist das sogenannte Gitschen oder Ausgraben der Kunden im Gebrauch. Es werden hiebei die noch vorhandenen Kundenspuren mit einem Grabstichel ausgebohrt und hierauf ein schwarzes Pulver in diese Gruben eingerieben. Sehr häufig läßt sich dieser Betrug daran erkennen, daß diese Kunden nicht gleichmäßig eingebohrt oder nur im Hinterkiefer gemacht wurden, weil diese Manipulation im Vorderkiefer schwerer zu bewerkstelligen ist; oder daß die Form der Reibfläche nicht mit den noch vorhandenen Kunden übereinstimmt. Ferner werden zur Täuschung die am Vorkopfe der älteren Tiere sich zeigenden weißen Haare den übrigen gleich gefärbt, wodurch dann die Tiere ein jüngeres Aussehen erhalten.

Bei Kühen ist das Abfeilen der Hörner versucht worden, um sie jünger erscheinen zu lassen. Es werden hiebei entweder die Ringe abgefeilt, oder sogar noch die Hörner mit Säge und Feile verkürzt. Dieser Betrug ist aber leicht daran zu erkennen, daß man meistens die Feilstriche noch sieht, oder daß den Hörnern ihr natürlicher Glanz fehlt.


Fig. 20. Das Karpfengebiß.

Sowohl beim Rinde, besonders aber beim Pferde finden wir häufig unregelmäßige Gebisse. Von diesen sind hier zu nennen:

Das Hechtgebiß; es ist bedungen durch ein stärkeres Hervortreten der Zähne im Hinterkiefer. Die entgegengesetzte Form ist

das Karpfengebiß (Fig. 20), bei welchem die Zähne des Vorderkiefers die des Hinterkiefers übergreifen.

Das schiefe Gebiß, welches durch stärkere Abreibung der Zähne der einen Seite entsteht.

Das Doppelgebiß, das seine Form dadurch erhält, daß die Milchzähne stehen bleiben und sich neben oder hinter die Ersatzzähne einreihen.

Bei sämtlichen genannten Fehlern ist auch die Abreibung der Zähne eine ungleiche und ist deshalb das Alter nicht genau zu bestimmen.

b) Der Hals.

Die Grundlage des Halses bilden die sieben Halswirbel, welche von dem Nackenband und den Halsmuskeln in ihrer Lage erhalten werden. An ihm unterscheiden wir zwei Seitenflächen, einen oberen und unteren Rand und den Kopf- und Halsansatz. Die Form des Halses ist nach den Rassen sehr verschieden, während z. B. ein magerer, trockener Hals Rasseneigentümlichkeit des ungarischen Pferdes ist, treffen wir einen fetten, muskulösen

Hals bei dem Percheron- und Pinzgauerpferde. Eben solche Verschiedenheit sehen wir bei den einzelnen Geschlechtern; bei dem Hengste und dem Bullen finden wir den Hals fleischig, oft höckerartig, bei der Stute und der Kuh mehr trocken und mager.

Die Breite des Halses soll nicht übermäßig groß sein, gegen die Schulter jedoch etwas mehr zunehmen als am oberen Halsende. Hin und wieder sind am vorderen (oberen) Teile der Halsfläche Narben oder weiße Haare bemerkbar, ein Zeichen, daß vielleicht Haarseile gezogen oder scharfe Einreibungen gemacht wurden, wie man es früher bei Koller zu thun gewohnt war. Zur Seite des vorderen = unteren Halsrandes findet sich an beiden Seitenflächen die Drosseladerrinne. In ihr verlaufen unter der Haut die Drosselvene, die Drosselarterie, Nerven und auf der linken Seite der Schlund. Als krankhafte Zustände finden sich hier besonders sogenannte Aderknoten, Aderfisteln, Schlundbeulen ꝛc.; erstere meistens Zeichen von vorausgegangenen Aderlässen.

Der obere Rand des Halses oder der Kamm ist bei Tieren edlerer Abstammung meistens schmal und trägt beim Pferde lange, starre Haare, die Mähne. Bei Pferden der norischen Rasse ist der obere Halsrand oft sehr dick (Speckhals). Diesen mehr dicken oberen Halsrand treffen wir auch mehr bei Stieren als bei Kühen und Ochsen, und ist hier ebenfalls reiche Fetteinlagerung die Ursache. Beim Pferde findet sich am Kamme, im Übergang zum Widerrist, ein mehr oder weniger tiefer Einschnitt, der sogenannte Hackenstoß.

Der untere Halsrand wird beim Rinde von einer größeren Hautfalte gebildet, welche vom Kehlgange bis zur Unterbrust reicht und den Namen Triel oder Wamme führt. Die Größe dieser Hautfalte ist verschieden nach Rasse und Geschlecht. An dem unteren Halsrand liegt die Luftröhre.

Der Kopfansatz, auch Genick genannt, soll möglichst breit und lang, der Kopf dabei leicht beweglich und der Kehlgang breit sein, damit er den unteren Halsrand beim Anziehen des Kopfes aufnehmen kann. Ist der Kopf höher als der Halsanfang, so spricht man von einem hohen Kopfansatz und im entgegengesetzten Falle von einem tiefen Kopfansatz. In letzterem Falle ist es bei den Pferden schwierig, den Zaum gut anzulegen, da zu gleicher Zeit mit dieser Form ein kurzes Genick verbunden ist, was die Schönheit sehr beeinträchtigt. An dieser Stelle sehen wir oft einen Streifen weißer Haare um den ganzen Hals herumgehen als Folge von Druck durch den Koppriemen. Der Übergang des Halses in die Schulter und den Widerrist ist ebenfalls von Einfluß auf die Schönheit eines Tieres. Es soll nicht erscheinen als ob der Hals in die Schulter hineingeschoben wäre, was immer eine gewisse Unbeweglichkeit bedingt, sondern er soll hochangesetzt sein und frei aus den Schultern aufsteigen. Beim Pferde treffen wir als besonders auffallende Formen den Schwanenhals und den Hirschhals. Während bei ersterem der obere Halsrand in schönem Bogen in das Genick übergeht, ist bei letzterem der obere Halsrand ausgehöhlt.

III. Die Extremitäten.

Die Gliedmaßen haben den Zweck den Körper zu stützen und diesen dem Willen gemäß von der Stelle zu bewegen. Beim Gehen sind die hinteren Gliedmaßen die treibende Kraft, während die vorderen Extremitäten hauptsächlich nur stützen, wozu dieselben durch die eigentümliche Anlage der Bänder, besonders beim Pferde, geeignet sind, so daß die Tiere im Stehen ausruhen können.

a) Die vorderen Gliedmaßen.

Die Schulter ist der oberste Teil der vorderen Gliedmaße und hat das Schulterblatt sowie das Armbein zur Grundlage. Die Verbindung des Schulterblattknorpels mit dem Widerrist muß eine feste sein, da ja gleichsam an den Schulterblättern der ganze Rumpf aufgehängt ist. Ein langes und schräg gestelltes Schulterblatt gewährt viel Raum für die Anheftung der Muskeln und läßt einen ergiebigen Schritt zu. Besonders ist dies bei edlen Reitpferden zu finden, während wir bei gemeinen Zugpferden eine steile und kurze Schulter finden. Sehr fehlerhaft wird die kurze und steile Schulter, wenn sie noch dazu wenig bemuskelt ist. Als krankhafte Zustände treffen wir hier sehr häufig veraltete Schulterlahmheit als Folge vorausgeganger Quetschungen und Zerrungen; ferner Beulen an den Buggelenken, welche durch Druck des Geschirres zu stande kamen. Weiter sehen wir oft infolge von andauerndem Schonen der einen Gliedmaße die Schulter in ihrem Umfange abnehmen, was seinen Grund in dem Schwinden der Schultermuskeln hat. Narben und haarlose oder weißlich gefärbte Stellen bemerkt man oft an der Schulter nach vorausgegangener Behandlung der Schulterlähmung. (Durch Haarseile, sehr scharfe Einreibungen.)

Vorgeschoben nennt man die Schulter wenn sie zu weit nach vorn, zurückgeschoben wenn sie zu weit nach rückwärts liegt.

Der Oberarm, die Verbindung zwischen Schulter und Vorarm, soll eine der horizontalen Linie sich nähernde Richtung annehmen und, Schulter und Vorarm entsprechend, kräftig gebaut sein. Die beiderseitigen Oberarme sollen parallel stehen.

Der Vorarm steht senkrecht zur Erde und bildet so auch die Hauptstütze des Vorderkörpers. Der Vorarm ist nach aufwärts gelenkig mit dem Oberarm und nach abwärts durch die Handwurzelknochen mit den Mittelhandknochen (Schienbein) verbunden. Der Vorarm, dessen Grundlage das Vorarm- und das Ellenbogenbein bildet, soll bedeutend länger als das Schienbein sein. Es ist dies besonders für Pferde, welche zu schnellerer Gangart verwendet werden, sehr wünschenswert, während für Zugpferde dies nicht so sehr in Betracht kommt. Ebenso soll der Vorarm auch eine möglichst große Breite besitzen, weil dadurch viel Raum für Muskulatur geboten wird.

Das Knie soll sich ohne bemerkbare Einschnürung an den Vorarm anfügen, es soll möglichst breit und fest sein und sich durch straffe Bänder auszeichnen.

Was die Stellung des Vorarms und Mittelfußes betrifft, so soll eine senkrechte Linie, von den Ellenbogenhöcker nach abwärts gezogen, Knie- und Fesselgelenk durchschneiden. Fällt das Kniegelenk vor diese Linie, so sprechen wir von einer vorbügigen oder bockbeinigen Stellung, fällt es hinter diese Linie, so haben wir die rückbügige Stellung. Ist bei der vorbügigen Stellung die Fesselstellung noch eine normale, so kann noch die nötige Sicherheit im Gehen und Stehen vorhanden sein, andernfalls finden wir häufig bei schlechter Fesselstellung ein stärkeres Zittern im Knie. Als krankhafte Bildungen finden wir sehr oft solche, die mehr als Schönheitsfehler gelten können, als daß sie die Brauchbarkeit eines Tieres beeinträchtigen. Am Ellenbogenhöcker sind es Geschwülste — Stollbeulen — welche, wie schon der Name sagt, oft durch den Druck der Stollen des Hufeisens zu stande kommen, in geringerem Umfange nicht störend auf die Bewegung einwirken, sondern nur, wenn sie in entzündlichem Zustande sich befinden oder sehr groß sind. Ähnliche Druckgeschwülste finden sich am Vorderknie, sowohl bei Pferden als bei Rindern. Ferner finden sich an der Vorderfläche des Knies Narben und Verletzungen besonders bei Pferden, welche schon sehr angestrengt wurden, oder bei welchen die Verbindung der einzelnen Gelenke des Vorderfußes eine lockere ist. Bei Rindern ist der Knieschwamm und die Kniegalle häufig und meistens nur als Schönheitsfehler zu finden. An den Mittelfußknochen finden wir Knochenauswüchse als Folge von Knochenbeinhautentzündungen, welche als Überbein bezeichnet werden. Diese Knochengeschwülste können oft, besonders wenn sie unter Sehnen und Bändern liegen, bedeutende Bewegungsstörungen zur Folge haben.

Der Fessel im weiteren Sinne wird gebildet von dem Fessel- und Kronbein, im engeren Sinne nur allein vom Fesselbein. Das Fesselgelenk bildet ein federndes Gelenk, wodurch der Stoß, den bei jedem Schritte die Gliedmaßen aufnehmen, bedeutend abgeschwächt wird. Je steiler der Fessel steht, desto härter ist der Gang, während im entgegengesetzten Falle der Gang mehr elastisch wird, dagegen die Sehnen und Bänder mehr strapaziert werden. Die beste Stellung des Fessels ist die, wenn eine durch das Fesselbein gezogene Linie mit dem Boden einen Winkel von 45° bildet. Steilen Fessel nennt man den, bei welchem das Fesselbein mehr eine senkrechte Stellung einnimmt, weichen Fessel oder bärenfüßige Stellung, bei welchen die Richtung eine mehr wagrechte ist. Bei ersterem ist der Gang hart, da der Stoß nicht durch die Sehnen gemindert wird, bei letzterem weich und elastisch, jedoch werden dabei die Sehnen zu stark angestrengt. Der Fessel selbst soll möglichst breit sein, was besonders für Zugtiere sehr vorteilhaft ist.

Als krankhafte Zustände, wie sie am Fessel vorkommen, haben wir hauptsächlich folgende zu bezeichnen. Leist, Schaale und Ringbein sind Knochengeschwülste als Folge vorausgegangener Knochenbeinhautentzündung des Fessel-, beziehungsweise Kronbeins. Dieselben können einen solchen Umfang annehmen, daß sie eine Unbeweglichkeit des Krongelenkes bedingen (Knochenstelzfuß). Die Gelenk- und Sehnenscheidengallen in der

Umgebung des Fessels finden sich bei vielen Tieren in verschiedener Ausdehnung. In geringerem Umfange beeinträchtigen sie gewöhnlich die Leistungsfähigkeit nicht und sind hier nur Schönheitsfehler; werden sie aber größer oder entzünden sie sich hin und wieder, so kann durch sie mehr oder weniger lang anhaltendes Lahmgehen bedungen werden.

Verletzungen finden wir häufig an der inneren Fläche des Fesselgelenkes, hervorgerufen durch das sog. Streifen, d. h. Anschlagen des anderseitigen Hufes an den Fessel während der Bewegung. Dieses Streifen (auch Streichen genannt) ist sehr häufig bedungen durch fehlerhafte Stellung der Gliedmaßen, beziehungsweise der Zehenglieder, welche durch ungleiches Beschneiden der Hornwand hervorgerufen wurde; oft aber auch durch allzuweit vorstehende Nieten oder vorstehende Eisen. Einigermaßen kann diesem Übelstand durch guten Beschlag abgeholfen werden.

Kronentritte sind Verletzungen der Krone durch die Eisen. Diese sind nach der Tiefe und dem Sitze der Verletzung verschieden zu beurteilen. Sind sie mehr oberflächlich, so heilen sie meist von selbst unter entsprechender Reinhaltung der Wunde; tiefgehende, von Scharfstollen herrührende Kronentritte können nicht so unbeachtet bleiben, weil die Sehnen oder sogar noch die Gelenkkapsel verletzt sein könnten.

Die Zehe (Huf) soll gerade ausstehen, weder zu sehr nach einwärts als „zeheneng“, noch nach auswärts als „zehenweit“. Was die Größe anbelangt, so muß dieselbe im richtigen Verhältnis zur Körpergröße stehen. (Über den Bau des Hufes siehe Seite 42 und Folge.)

Die an dem Hufe vorkommenden Fehler und Krankheiten sind teils Naturfehler, teils aber sind sie auch durch fehlerhaften Beschlag und falsche Behandlung entstanden. Zu diesen gehören:

1. der Zwanghuf; er besitzt enge und hohe Fersenwände, einen kleinen, fast verkümmerten Strahl und eine stark ausgehöhlte Sohle. Er kann entweder angeboren oder durch falsches Beschlagen, z. B. Durchschneiden der Eckstreben, entstanden sein. Bei dieser Form entsteht sehr leicht Strahlfäule.

2. Der Bockhuf, welcher durch steile und hohe Wände gekennzeichnet ist und sich häufig bei Stelzfuß findet.

3. Der Platthuf; er hat eine flache Sohle, sehr schiefe Wände, niedrige Fersenwand, meist großen Strahl. Der Platthuf ist sehr geeignet zu Quetschungen der Sohle und geht zuweilen auch in den Vollhuf über.

4. Der Vollhuf, eine Folge anhaltend schlechten Beschläges oder der Hufrehe. Die Sohle ist hier gegen den Boden zu gewölbt und muß demgemäß die größte Last des Körpers tragen, da gleichzeitig die Wände von schlechter Beschaffenheit sind. Ein mit Vollhuf behaftetes Pferd ist ohne Beschläg auf hartem Boden nicht zu gebrauchen.

Über den Rehhuf siehe VII. Teil „Hufrehe“. (S. 127).

Die Stellung der vorderen Gliedmaßen soll, sowohl von vorn als von der Seite gesehen, eine senkrechte sein.

Als fehlerhafte Stellung sehen wir besonders folgende.

Die zu enge Stellung; sie ist bedingt durch zu schmale Brust. Es stehen hierbei die Vorderfüße zu nahe aneinander.

Die zu weite Stellung; sie findet sich bei einer breiten Brust. Bei dieser Stellung stehen die Unterfüße gern nach einwärts, so daß wir von einer bodenengen Stellung reden; bei der zu engen Stellung dagegen gern nach auswärts, so daß wir von einer bodenweiten Stellung sprechen.

Vorständig nennt man die Stellung, bei welcher der Unterfuß vor der vom Ellenbogen abwärts führenden senkrechten Linie, rückständig diejenige, bei welcher er hinter dieser steht.

b) Die hinteren Gliedmaßen.

Der Oberschenkel oder die Hinterbacke ist der kräftigste Teil der Gliedmaßen. Ihm zur Grundlage dient das sehr starke Oberschenkelbein, welches dem Oberarmbein der vorderen Gliedmaße entspricht. Ein mehr langer und schief gestellter Oberschenkel (zum Darmbein im rechten Winkel stehend) ist für ein zum raschen Dienste verwendetes Pferd vorteilhaft, während für das Zugpferd ein mehr steiler und kurzer Oberschenkel nicht gerade unbrauchbar ist. Die Kniegelenke sollen etwas auswärts stehen und zwar in derselben Weite wie die äußeren Darmbeinwinkel. Bei jungen, schlaffen Tieren ist manchmal ein Ausgleiten der Kniescheibe aus ihrer natürlichen Lage zu beobachten. Es erscheint dabei die ganze Gliedmaße länger und wird am Boden nachgeschleift, bis bei einer zufälligen Bewegung die Kniescheibe unter einem knackenden Geräusche in ihre alte Lage einspringt.

Zugleich mit dem Schwund der Muskulatur der Gruppe bei länger dauernder Bewegungsstörung der Gliedmaßen finden wir häufig Schwund der Hinterbacke.

Der Unterschenkel, auch Hose genannt, ist mit dem Vorarm der vorderen Gliedmaße zu vergleichen. Sowohl beim Pferde wie beim Rinde verlangen wir einen langen und breiten Unterschenkel, weil nur ein solcher zur Anheftung von starken Muskeln geeignet ist. Sind diese Verhältnisse gegeben, so spricht man von einer guten Hose, oder das Tier sei gut „behost". Die Achillessehne muß ziemlich weit vom Unterschenkelbein abstehen, was durch ein langes Fersenbein bedungen wird.

Das Sprunggelenk, fälschlicherweise auch Hinterknie genannt, entspricht dem Vorderknie der vorderen Gliedmaßen. Durch die Anlage der Knochen und die vielen Gelenkknorpeln wird der Stoß, den der Hinterfuß bei jedem Schritt aufzunehmen hat, bedeutend abgeschwächt. Es soll deshalb auch das Sprunggelenk eine ziemliche Breite in allen seinen Durchmessern besitzen; sämtliche Knochen sollen stark entwickelt sein. Besonders soll sich das Fersenbein durch seine Länge und Stärke auszeichnen. Der Winkel, den es mit Unterschenkel und Schienbein bildet, der sog. Sprunggelenkswinkel, soll nicht zu spitz sein, da die Stellung der Gliedmaßen dadurch säbelbeinig würde, aber auch nicht zu stumpf, weil wir im letzteren

Falle eine gerade oder steile Sprunggelenksstellung erhalten. Ferner sprechen wir von einer kuhhessigen Stellung, wenn beide Gelenke nahe an einander stehen und der Unterfuß nach auswärts gerichtet ist und im entgegengesetzten Falle von einer sprunggelenksweiten oder faßbeinigen Stellung.

Mannigfache krankhafte Zustände finden wir am Sprunggelenk, unter denen jedoch die Knochenbildungen die wichtigsten sind. Mit dem Namen Hasenhacke bezeichnet man eine Verdickung, welche an dem hinteren Rande des Sprunggelenkes unterhalb des Fersenbeinhöckers auftritt. Sie rührt manchmal von Knochenauswuchs her, oder es ist eine Verdickung der an dieser Stelle befindlichen Bänder und Sehnen.

Rehbein ist ein starkes Hervortreten der Knochen auf der äußeren Fläche des Sprunggelenks und zwar ist meistens eine stärkere Entwicklung des Kopfes des äußeren Griffelbeines die Ursache.

Piephacke entsteht meistens durch einen Schlag des Fersenbeinhöckers gegen harte Gegenstände und ist nur eine Quetschgeschwulst, welche ihren Sitz in der Haut und dem darunter befindlichen Bindegewebe oder auch öfter in den Schleimbeuteln der Sehnen hat. Die seither genannten krankhaften Zustände sind meist nur Schönheitsfehler; Lahmheit wird selten durch sie bedungen.

Spat nennt man eine Knochenauftreibung auf der inneren Fläche des Sprunggelenks nach vorausgegangener Entzündung mit späterer Verwachsung der damit behafteten Sprunggelenksknochen. Der Grad der Ausdehnung ist sehr verschieden. Während wir, und meistens tritt dies auch im Anfange des Leidens auf, öfter Lahmheit erkennen, sehen wir später und sogar da, wo der Spat schon sehr ausgebildet ist, daß die Tiere gar nicht mehr nachgeben. Durch stärkere Verwachsung der einzelnen Knochen unter sich kann sogar Steifheit des Gelenkes bedungen werden, wobei dann die Zehe den Boden streift. Nicht immer aber ist der Spat deutlich zu erkennen und muß man bei der Untersuchung immer beide Sprunggelenke mit einander vergleichen, ob die Umrisse die gleichen sind, und ob nicht etwa eine Erhöhung, welche sich bei Berührung als Knochen anfühlen läßt, zu erkennen ist. Häufig kommt es auch vor, daß mit Spat behaftete Tiere nur vom Stalle aus lahmgehen, oder nach einigem Stehen, während man oft schon nach geringer Bewegung nichts mehr davon erkennen kann. Als Ursache des Spates kann Erschütterung des Gelenkes bei einem Sprung angenommen werden, auch eine vererbte Anlage ist in Betracht zu ziehen.

Gallen kommen als sogenannte Gelenk- und Sehnenscheidengallen vor, nach ihrem Sitz mit verschiedenen Namen benannt: Kreuzgalle, Sprungbeingalle, vordere Sprunggelenksgalle 2c.

Auf der Beugefläche des Sprunggelenkes findet sich ferner die Raspe. Es ist dies eine Hautentzündung und gekennzeichnet durch einen teils nassen, teils borkigen Beleg. Die Haare sind dabei meistens gesträubt.

Der Unterfuß verhält sich im wesentlichen wie der der vorderen Gliedmaße. Gallen als sogenannte Kötengelenksgallen, sowie Strahlfäule und Strahlkrebs treten hier viel häufiger auf.

Die Stellung des Hinterfußes soll ebenso wie die des Vorderfußes eine möglichst senkrechte sein, der Huf soll senkrecht unter dem Hüftgelenk stehen. Bei der rückständigen Stellung stehen die Schenkel sowie der Unterfuß zu weit nach rückwärts, bei der unterständigen Stellung sind dieselben zu weit nach vorwärts unter den Bauch geschoben.

IV. Die Farbe der Haare.

Die Haare sind fast über die ganze Körperoberfläche des Tieres verbreitet und an Länge und Dicke verschieden. Während die Haare an den Seitenflächen des Halses, der Brust, am Bauche und den oberen Teilen der Gliedmaßen in fast gleicher Länge und Stärke vorhanden sind, sehen wir sie um die Nasenöffnungen und um das Maul, am oberen Kammrande, am Schweif, an der hinteren Fläche des Kötengelenkes ꝛc. teilweise länger und auch dichter stehen. Diese Stellen werden auch verschieden benannt, z. B. Tasthaare, Mähne, Kötenzopf ꝛc. Die verschiedene Stärke, Weichheit und der Glanz der Haare im allgemeinen hängt meistenteils ab von der Rasse, der Wartung und Pflege, sowie vom Klima.

Der Farbe nach treffen wir bei unseren Haustieren die verschiedenartigsten Eigentümlichkeiten, wir können jedoch 3 Hauptfarben unterscheiden: die braune, die rote (Fuchs) und die schwarze (Rappen) Farbe.

a) **Die braune Farbe** dürfte wohl am häufigsten zu treffen sein und finden sich bei ihr auch zahlreiche Schattierungen, vom falben bis zum schwarzbraunen Haare. Als Unterabteilungen finden wir bei den Pferden:

1. den Mausfalb, meist mit schwarzem Strich über Rücken und Kruppe (Aalstrich), dunklen Füßen, Mähne und Schweif.

2. Den Gelbfalb ebenfalls mit dunklem Mähnen- und Schweifhaar.

3. Den eigentlichen Braunen mit meist dunkler Mähne und dunklem Schweif, welchen wir wieder in hell- oder lichtbraun, braun, kastanienbraun und dunkel- bis schwarzbraun unterscheiden.

b) **Die rote Farbe;** bei Pferden von dieser Farbe sind Schweif und Mähne heller als das eigentliche Fuchshaar, oder es hat wenigstens dieselbe Schattierung.

1. Die Isabelle, von gelber Farbe mit fast weißer Mähne und Schweif.

2. Der Hellfuchs, mit mehr roter Haarfarbe und ebenfalls hellem Schweif und Mähne.

3. Der eigentliche Fuchs, mit derselben Farbe der Mähnen- und Schweifhaare. Bei ihm treffen wir wieder verschiedene Abstufungen, als Lehmfuchs, Goldfuchs, Schweißfuchs, Kupferfuchs, Dunkelfuchs (Kohlfuchs).

c) **Das schwarze Haar.** Bei dem Rappen sind sowohl die sogenannten Deckhaare als auch die der Mähne und des Schweifes von mehr oder weniger schwarzer Farbe und ist derselbe dann als Glanzrappe oder Kohlrappe zu unterscheiden.

Mit diesen drei Hauptfarben treffen wir **weiße Haare** in verschiedener Schattierung gemischt. Als besondere Farbe wird häufig die weiße aufgezählt, wenn sie in überwiegendem Maße vorkommt, sind jedoch die weißen Haare in eine der drei Grundfarben nur eingesprengt, so nennen wir dies gestichelt; so sprechen wir z. B. von einem gestichelten Braun, von einem Stichelfuchs rc.

Sind weiße Haare bei der Rappenfarbe eingesprengt, so reden wir je nach der Ausdehnung dieser weißen Haare oder der Schattierung der Grundfarbe von verschiedenen Schimmelfarben.

Der Grauschimmel hat hellgraues Haar und von gleicher Farbe auch Mähne und Schweif, oder es sind letztere von hellerer oder dunklerer Farbe.

Apfelschimmel wird derjenige Grauschimmel genannt, bei welchem die schwarzen Haare mehr in einem Kreis stehen, innerhalb welchem mehr hellere Haare sich befinden. Diese so gezeichneten Stellen sind nahe beieinander und sehen in der Form wie nebeneinander liegende Äpfel, von oben betrachtet, aus. Daher auch der Name Apfelschimmel.

Der Eisenschimmel (Schwarzschimmel) hat eine dunklere Farbe und meistens schwarze Mähne und schwarzen Schweif. Ebenso sind bei ihm die Füße vom Knie- und Sprunggelenk an schwarz.

Ein gleicher Schimmel, aber mit durchweg schwarzem Kopfe und Schweif und eben solcher Mähne, ist unter dem Namen Mohrenkopf bekannt.

Die meisten dieser Schimmel werden mit zunehmendem Alter heller und besonders an den Stellen, an welchem Geschirr, Sattel oder Zaumzeug zu liegen kommen.

Der Milchschimmel besitzt dichte, weiße, mattglänzende Haare mit schwarzer Hautfarbe.

Ebenso, aber seltener, bildet das rote und braune Haar die Grundfarbe und haben wir dann im ersteren Falle den Rotschimmel, im letzteren den Braunschimmel zu verzeichnen. Der Rotschimmel besitzt noch außerdem hellere Schweif- und Mähnenhaare, während sie beim Braunschimmel schwarz oder grau sind.

Sind die schwarzen, beziehungsweise braunen Haare nicht gleichmäßig mit den weißen gemischt, sondern mehr in Form von mehr oder weniger großen Punkten über die Körperoberfläche verteilt, so reden wir von einem Fliegenschimmel und Forellenschimmel. Der erstere, welcher schwarze Flecken besitzt, wird im zunehmenden Alter häufig mehr weiß.

Ferner erhalten wir aus der Zusammensetzung der Haarfarben die Schecken und Tiger.

Beim Schecken sind über die weiße Grundfarbe große, unregelmäßige, schwarze oder braune Flecken über den ganzen Körper verteilt; beim Tiger sind diese Flecken kleiner und von der weißen Grundfarbe nicht immer deutlich abgegrenzt.

Abzeichen nennt man weiße Haare, die in verschiedener Form meist an den Extremitäten des Körpers, an Kopf und Füßen vorkommen und nach ihrer Form und dem Sitz verschieden benannt werden.

Eingestichelte Haare am Vorkopfe, den Augenbögen und am Nasenrücken kommen häufig bei alten Pferden vor.

Blümchen, ist ein kleinerer weißer Fleck auf der Stirne.

Stern, ist ein größerer Fleck, der wieder als Ringstern, schattierter Stern, Spitzstern unterschieden wird.

Die Blässe zieht sich als mehr oder weniger breiter weißer Streifen von der Stirne an über den Nasenrücken nach abwärts; man unterscheidet daher auch schmale oder Strichblässe und breite Blässe. Reicht letztere über die Augen gegen die Schläfen zu, so wird sie als Laterne bezeichnet.

Weiße Flecken auf der Oberlippe heißen Schnippe, kleinere Flecken Schnippchen.

Hängt die Schnippe mit der Blässe zusammen, so bezeichnet man dies als durchgehende Blässe. Auch weiße Flecken an der Unterlippe gehören zu den Abzeichen. Ist der Lippenrand der Oberlippe sowohl, als der der Unterlippe weiß, so sprechen wir von einem Milchmaul.

Kommen in der Umgebung des Maules mehrere kleine Flecken von hellerer bis weißerer Farbe vor, wie wir dies meist bei Schecken und Tigern treffen, so bezeichnen wir dies als Krötenmaul.

Die Abzeichen an den Gliedmaßen werden nach ihrem Sitze benannt: weiße Ballen (ballenweiß), bekrönt (mit oder ohne schwarze Tupfen), halbgefesselt, gefesselt, halbgestiefelt, gestiefelt (weiß bis zum Sprunggelenk) und hochgestiefelt (weiß über das Sprunggelenk hinaus).

Kommen weiße Flecken vor an Stellen, wo Sattel oder Gurte aufliegen, so bezeichnet man sie als Sattel- oder Gurtendruckflecken.

Fünfter Teil.

Gewährleistung bei einigen Arten von Haussäugetieren.

Gewährsfehler oder Gewährsmängel sind diejenigen krankhaften Zustände, welche die Aufhebung des Vertrages oder Kaufes bewirken können, wenn sie innerhalb einer gewissen Zeit (Gewährszeit, Gewährsfrist) festgestellt worden sind. Der Verkäufer ist verpflichtet, auch ohne jeden Vertrag für diese Mängel dem Käufer Gewähr zu leisten und ferner noch für solche Eigenschaften, welche der Käufer urkundlich sich bedungen hat und die letzterem vom Verkäufer auch zugestanden worden sind. Die Gewährsfehler, sowie die Gewährszeiten sind in den einzelnen Ländern verschieden festgesetzt. Zur Kenntnis derselben diene nachstehende Tabelle.

Übersicht der Gewährsfehler und Gewährszeiten in einigen Ländern.

Gewährsfehler.	Württemberg und Baden.	Bayern.	Grossh. Hessen.	Preußen.	Früh. Kurhessen u. Frankfurt a. M.	Sachsen.	Elsaß-Lothringen.	Oesterreich.	Schweiz.
I. **Bei Pferden, Eseln und Maultieren:**									
Verdächtige Druse . . .	—	—	—	—	14	15	—	15	20
Rotz	14	14	14	14	14	15	9	15	20
Wurm	14	14	14	—	14	15	9	30	20
Dämpfigkeit	14*)	14*)	14	28*)	14	15	9	15	10
Dummkoller	21	21	28	28	21	15	9	30	20
Schwarzer Staar . . .	8	8	8	28	8	15	—	30	—
Mondblindheit	40	40	28	28	42	50	—	30	—
Stätigkeit.	—	—	14	4	5	5	9	30	—
Koppen	8**)	8	8	—	8	—	9	—	—
Fallende Sucht	28	40	28	—	28	—	—	—	—
Räude.	—	—	—	14	—	15	—	—	—
Abzehrung	—	—	—	—	—	—	—	—	20 Tage.

*) Jeder Art von Dampf. **) Ohne Abnützung der Zähne.

Gewährsfehler.	Württemberg und Baden.	Bayern.	Großh. Hessen.	Preußen.	Früh. Kurhessen u. Frankfurt a. M.	Sachsen.	Elsaß-Lothringen.	Oesterreich.	Schweiz.
II. Bei Rindern:									
Perlsucht	28	28	28	8	28	50	—	30	20
Lungensucht	14	14	14	—	14	30	9	—	20
Lungenseuche.	14*)	40	—	—	42	30	—	—	30
Tragsack- und Scheidenvorfall **)	8	14	8	—	8	—	9	—	—
Fallende Sucht	28	40	28	—	28	—	30	—	—
Räude	—	—	—	—	—	15	—	—	—
Abzehrung	—	—	—	—	—	—	—	—	20
III. Bei Schweinen:									
Finnen	28	8	8	8	28	30	9	8	—
Lungentuberkel u. Lungenwürmer	—	—	—	—	—	30	—	—	—
IV. Bei Schafen:									
Pocken	—	—	8	8	8	10	9	8	—
Lungenwurmkrankheit . .	—	—	—	—	42	30	—	60	—
Egelwurmkrankheit . . .	—	—	28	—	42	30	—	60	—
Fäule	14	14	—	—	—	—	—	—	—
Bösartige Klauenseuche .	—	14	—	—	—	—	—	—	—
Räude	14	14	—	—	14	15	—	8	—
									Tage.

Bestimmungen in den einzelnen Ländern. Im allgemeinen sind die Bestimmungen in den süddeutschen Staaten ziemlich übereinstimmend.

Für **Baden** ist das Gesetz vom 23. April 1859 rechtsgiltig, dessen Bestimmungen auch in **Württemberg** durch das Gesetz vom 26. Dezember 1861 Geltung haben. Es lautet in seinen Hauptpunkten, wie folgt:

Artikel 1.

Der Verkäufer von Pferden, Rindvieh, Schafen und Schweinen hat nur für die hiernach bezeichneten Mängel und nur während der einem jeden derselben beigesetzten Frist kraft Gesetzes Gewähr zu leisten.***)

Ein allgemeines Versprechen, wegen aller Fehler zu haften, wird auf die in der Tabelle aufgezählten beschränkt.

Artikel 2.

Der Verkäufer steht dafür ein, daß das verkaufte Tier von den im Art. 1 bezeichneten Mängeln am Tage der Übergabe frei sei. Wenn solche

*) Nur in Baden. **) Sofern derselbe nicht unmittelbar nach einer Geburt vorkommt. ***) Die einzelnen Gewährsfehler sind auf vorstehender Tabelle aufgeführt.

innerhalb der, in demselben Artikel festgesetzten und vom Tage nach der Übergabe zu rechnenden Fristen sich offenbaren, so wird bis zum Beweise des Gegenteils angenommen, daß das Tier schon am Tage der erfolgten Übergabe mit denselben behaftet gewesen.

Die Verlängerung der gesetzlichen Fristen kann nur urkundlich bedungen werden. Ein die gesetzlichen Fristen abkürzendes Geding ist nichtig. Eine bedungene Frist wird in derselben Weise berechnet wie eine gesetzliche.

Artikel 3.

Die Gewährleistung fällt weg:

1. bei öffentlichen, obrigkeitlich angeordneten Verkäufen;
2. wenn der Verkäufer sich Gewährfreiheit urkundlich bedungen hat;
3. wenn er beweist, daß dem Käufer der Mangel des Tieres bekannt gewesen ist.

Artikel 4.

Wenn der Fall der Gewährleistung eintritt, so kann nur die Aufhebung des Verkaufes, nicht die Minderung des Kaufpreises verlangt werden.

Eine Ausnahme tritt ein, wenn sich der Fehler an dem geschlachteten Stücke findet. Hier kann der Käufer den Verkäufer nur auf den Ersatz desjenigen Schadens belangen, der ihm wegen der durch den Fehler herbeigeführten Unverkäuflichkeit des Fleisches zugeht.

Artikel 5.

Die Aufhebung des Vertrags verpflichtet den Verkäufer zur Erstattung des Kaufpreises, sowie der Kosten des Kaufes, der gerichtlichen Besichtigung und der von dem Verzug in der Zurücknahme des Tieres an erwachsenen Kosten der Fütterung und Pflege. An diesen letztgenannten Kosten ist jedoch der vom Käufer aus dem Tiere von jenem Zeitpunkte an gezogene Nutzen in Abzug zu bringen.

Der Verkäufer hat nebstdem Entschädigung zu leisten, wenn er das Dasein des Mangels gekannt hat.

Artikel 6.

Ein Anspruch auf Gewährleistung ist nur zulässig, wenn der Berechtigte spätestens am 5. Tage nach Ablauf der gesetzlichen Fristen oder innerhalb der verabredeten Fristen (Art 1 und 2) Klage erhebt oder in dringenden Fällen innerhalb der gesetzlichen oder verabredeten Fristen nach Maßgabe der §§ 447 u. f. f. der C.-P.-O. den Mangel des Tieres dem Gericht angezeigt, dessen Besichtigung beantragt und dann innerhalb weiterer 14 Tage Klage erhebt.*)

Die Art. 7—12 sind aufgehoben durch § 145 Ziff. 11 des bad. Einf.-Gesetzes zu den Reichsjustizgesetzen. Hierdurch treten auch die

---

*) Die Erhebung der Klage erfolgt nach der Reichs-Civil-Prozeß-Ordnung durch Zustellung der Klagschrift an den Beklagten. Es muß also innerhalb dieser 5 Tage die Klagschrift in Händen des Beklagten sein.

hierauf bezüglichen Staatsverträge mit Württemberg (Reg.-Bl. 1865 Nr. 37) und Hohenzollern (Reg.-Bl. 1861 Nr. 6) außer Wirksamkeit.

Artikel 13.

Wenn über eine Gewährleistung ein Rechtsstreit entsteht, so ist jede Partei berechtigt, die Versteigerung des Tieres unter Hinterlegung des Erlöses zu fordern, sofern die Besichtigung desselben nicht weiter notwendig ist.

Artikel 14.

Der verurteilte Verkäufer kann, auch ohne vorgängige Streitverkündung, seinen Vormann auf Gewährleistung belangen, sofern die Krankheit in der diesen bindenden Frist sich gezeigt hat.

Die Klage muß jedoch innerhalb 14 Tagen nach eingetretener Rechtskraft des Urteils erhoben werden.

Artikel 15.

Was in diesem Gesetze vom Verkaufe gesagt ist, gilt von jeder Art belasteter Eigentumsübertragung.

In **Bayern** werden durch das Gesetz vom 26. März 1859 die auf der Tabelle angegebenen Krankheiten als Gewährsfehler aufgestellt, wozu noch einzelne nähere Bestimmungen treten. Außer diesen Gewährsfehlern können noch andere Fehler kontraktlich als Gewährsfehler bedungen werden, welche dann, wenn eine bestimmte Währzeit nicht angegeben wurde, eine solche von 40 Tagen haben. Diese besonders ausbedungenen Fehler müssen vor Zeugen oder schriftlich festgesetzt werden.

Beim Kaufe zum Zwecke der Schlachtung kann, wenn ein Gewährsfehler vorhanden ist, der Käufer nur die Minderungsklage stellen, nicht aber den Verkäufer zur Zurücknahme des Kaufobjektes zwingen. Im anderen Falle kann nur die Aufhebung des Kaufes verlangt werden.

Die Gewährleistung fällt weg:

1. Bei Zwangsversteigerungen, oder bei obrigkeitlich angeordneten Versteigerungen.

2. Wenn dem Käufer der Fehler des Tieres beim Vertragsabschluß bekannt war.

3. Wenn der Verkäufer nachweist, daß das Tier erst bei dem Käufer erkrankt, resp. angesteckt wurde, indem es mit seuchekranken Tieren in Berührung kam.

Wenn mehrere Tiere als Paare oder Gespanne um einen Gesamtpreis verkauft wurden, so kann wegen Fehlerhaftigkeit eines einzelnen Stückes die Aufhebung des Vertrages, nicht aber die Zurücknahme dieses fehlerhaften Stückes allein verlangt werden.

Die Klage auf Gewährleistung muß spätestens innerhalb 14 Tagen nach Ablauf der Gewährsfrist gestellt werden; die Feststellung des Gewährs-

fehlers muß jedoch innerhalb der Gewährsfrist durch einen approbierten Tierarzt geschehen sein.

Im **Großherzogtum Hessen** haftet der Verkäufer für alle verborgenen Fehler, welche den Wert des Tieres mindern, wenn er sich nicht Gewährsfreiheit ausbedungen. Die Gewährsfreiheit fällt weg, wenn dem Verkäufer bekannt ist, daß das Tier an einem Fehler leidet. Der Käufer hat den Beweis zu führen, daß der Fehler schon zur Zeit des Vertragsabschlusses vorhanden war. Erkrankt oder fällt ein Stück innerhalb 24 Stunden nach der Übernahme (sogenannte Nachtschäden), so wird bis zum Beweise des Gegenteils angenommen, daß das Tier schon vorher erkrankt war, was auch bei obengenannten Gewährsfehlern der Fall ist, unter Berücksichtigung der festgesetzten Gewährszeiten. Spätestens in 24 Stunden nach Ablauf der Gewährsfrist muß die Anzeige des Fehlers bei der Behörde erfolgen und die Besichtigung durch einen Sachverständigen beantragt werden.

Die Verjährung der Klage tritt 90 Tage nach der Übergabe des Tieres ein.

Im **Königreich Sachsen** gilt beim Handel unserer Haustiere im allgemeinen die Regel: Der Verkäufer haftet für das Nichtvorhandensein verborgener Krankheiten, welche den Wert der Tiere mindern. Als verborgene Krankheiten oder Fehler gelten jedoch nur die in der Tabelle (S. 98 und 99) aufgeführten. Entschädigungsansprüche für andere vorhandene Fehler kann der Käufer nur dann geltend machen, wenn diese Fehler wissentlich verschwiegen wurden, oder wenn ausdrücklich bedungen wurde, daß dieselben nicht vorhanden sind.

Im **Königreich Preußen** gelten, mit Ausnahme einiger Provinzen, wie z. B. der Rheinprovinz, wo noch das französische Gesetz (Code Napoléon), und Pommerns, wo das schwedische Gesetz in Kraft ist, im allgemeinen nachstehende Bestimmungen:

Wenn ein Tier innerhalb 24 Stunden nach der Übergabe erkrankt, so wird bis zum Beweis des Gegenteils angenommen, daß dasselbe schon vor der Übergabe erkrankt sei. Der Käufer muß jedoch die Krankheit dem Verkäufer so rechtzeitig anzeigen, daß eine Untersuchung über den Zeitpunkt des Entstehens noch möglich ist. Die Anzeige kann in Abwesenheit des Verkäufers beim Ortsgericht oder bei einem Sachverständigen gemacht werden.

Tritt einer der in der Tabelle (S. 98 und 99) genannten Fehler innerhalb der beigesetzten Gewährszeiten auf, so wird angenommen, daß der Fehler schon vor der Übergabe vorhanden war.

Ein Verzicht auf Gewährleistung kann von beiden Partien bedungen werden.

In der Rheinprovinz hat der Verkäufer Gewähr für die verborgenen Fehler des verkauften Tieres, durch welche es unbrauchbar oder minderwertig würde, zu leisten, auch wenn sie ihm nicht bekannt waren, sofern nicht ausdrücklich das Gegenteil bedungen ist; dagegen ist er zu keiner Gewährleistung verpflichtet bei sichtbaren oder solchen Fehlern, welche dem Käufer bekannt sind.

Dem Käufer steht es frei, bei dem Vorhandensein verborgener Fehler entweder das Tier zurückzugeben, oder sich den durch einen Sachverständigen festgestellten Minderwert zurückvergüten zu lassen.

In **Österreich** ist in den deutschen Ländern das Gesetz vom Jahre 1811 rechtsgiltig.

Wenn ein Tier innerhalb 24 Stunden nach der Übergabe erkrankt oder fällt, so wird angenommen, daß es schon vor der Übergabe erkrankt sei; ebenso, wenn die obenangeführten Gewährsfehler innerhalb der beigesetzten Gewährszeiten erkannt werden.

Von dieser Annahme kann aber der Käufer nur dann rechtsgiltig Gebrauch machen, wenn er dem Verkäufer oder Gewährsmann sogleich von dem bemerkten Fehler Nachricht giebt, oder in dessen Abwesenheit dem Ortsgerichte oder Sachverständigen die Anzeige macht und den Augenschein vornehmen läßt.

Dem Verkäufer steht die Beweisführung offen, daß der fragliche Mangel erst nach der Übergabe eingetreten sei.

Ist der die Gewährleistung begründende Mangel von der Art, daß er nicht mehr gehoben werden kann und daß er den ordentlichen Gebrauch des Tieres verhindert, so kann die Aufhebung des ganzen Vertrages, oder auch der Ersatz des Schadens und der entgangene Nutzen gefordert werden.

Eine Verjährung der Klage tritt nach 6 Monaten ein.

In **Elsaß-Lothringen** hat das französische Währschaftsgesetz (Code Napoléon) bis jetzt noch Geltung. Außer den in obiger Tabelle aufgeführten Währschaftsmängeln gelten als solche noch folgende:

a) bei Pferden: veraltete Brustleiden, intermittierender Leistenbruch und intermittierendes Hinken mit 9 Tagen Gewährsfrist;

b) bei Rindvieh: zurückbleibende Nachgeburt und deren Folgen mit 9 Tagen Gewährszeit;

c) bei Schafen: Milzbrand 9 Tage, wenn der Verlust innerhalb der Gewährzeit den 15. Teil der erworbenen Stückzahl beträgt und wenn die Herde das Zeichen des Verkäufers trägt, endlich auch sog. Umgänger und Seitenfaller 14 Tage.

Beschreibung der Gewährsfehler.

1. **Der schwarze Staar**, auch Schönblindheit genannt, hat seinen Grund in einer Lähmung oder sonstigen Erkrankung des Sehnerven oder seiner ausgebreiteten Fasern, der Netzhaut.

Dieses Leiden kann entweder nur ein Auge, oder beide zugleich befallen. Die hauptsächlichsten Erkennungszeichen sind: fortwährende Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille bei verschieden stark einfallendem Lichte, Mangel eines jeden anderen Fehlers am Auge, jeder Trübung 2c., und demnach mehr oder weniger auffallende Blindheit.

Bei Untersuchung der Beweglichkeit der Pupille verhüllt man das nicht zu untersuchende Auge mit einem Tuche, das andere Auge wird dann bei hellem und dunklem Lichte darauf untersucht, ob die Pupille bei beiden

gleicht bleibt, oder, wie es sein soll, bei hellem Lichte sich verengert, bei dunklem sich erweitert. Man kann auch beide Augen mit der Hand einige Zeit bedecken und dann beim Wegziehen derselben die Pupille beobachten.

2. **Das Koppen der Pferde** ist eine Untugend, welche manche Pferde in mehr oder minder ausgebildetem Maße besitzen. Es besteht teilweise in förmlichem Abschlucken von Luft, teilweise wird die Luft aber nur in den Schlund aufgenommen und wieder ausgestoßen. Man vernimmt dabei einen Ton, der einem starken Rülpsen sehr ähnlich ist. Das Koppen geschieht entweder mit oder ohne Aufsetzen der Zähne. Die sog. Aufsatzkopper nehmen irgend einen Gegenstand, sei es die Krippe, die Lattierstange, ja sogar die Halfterkette ꝛc. zwischen die Zähne und bringen dann oben beschriebenen Laut von sich, während dies die sog. Luftkopper ohne dies zu stande bringen und nur eine nickende Bewegung mit dem Kopfe dabei machen.

Bei den Aufsatzkoppern werden, je nach der Häufigkeit des Aufsetzens, die Zähne mehr oder weniger abgenutzt, und deshalb hat man z. B. im Großherzogtum Baden dies Koppen nicht unter die Gewährsfehler aufgenommen, weil sich aus jener unnatürlichen Abreibung auf diese Untugend schließen läßt; mit Sicherheit jedoch läßt sie sich nicht daraus nachweisen, da die Abnutzung der Zähne auch nur von einfachem Krippenbeißen oder Krippenschleifen herrühren kann.

Bei denjenigen Koppern, welche größere Mengen von Luft schlucken, wird auch das Allgemeinbefinden gestört sein, da es oftmals bis zur Trommelsucht führt, die Tiere sehr stark aufgetrieben werden und sich Kolikerscheinungen zeigen. Beim Schlucken von nur kleinen Luftmengen ist dagegen wenig Nachteiliges zu bemerken.

3. **Der Rotz** ist eine hauptsächlich beim Pferde vorkommende ansteckende Krankheit, welche in der Schleimhaut der Atmungswege ihren Sitz hat. Der Rotz ist charakterisiert durch die sog. Rotzgeschwüre, das sind Geschwüre, welche meist einen speckigen, unreinen Grund und zerfressene Ränder zeigen. Diese Geschwüre sind aber nur sichtbar, wenn sie an dem untersten Teile der Nasenschleimhaut vorkommen.

Die hauptsächlichsten Erscheinungen des Rotzes sind folgende: Es besteht meist einseitiger Nasenausfluß, der seiner Beschaffenheit nach im Anfange mehr dünnflüssig, oft etwas grünlich, später mehr klümprig, eitrig und manchmal mit Blutstriemen vermischt ist. Im Kehlgang schwellen die Drüsen von der Größe einer Kastanie bis zu der eines Hühnereies an, sind auf Druck nicht empfindlich, hart, von glatter Oberfläche und gleichsam am Hinterkieferaste festsitzend. Die Drüsengeschwülste sind dem Nasenausfluß entsprechend ebenfalls meist einseitig.

Der Verlauf der Krankheit ist meistens ein langandauernder (chronisch); das Haar wird allmählich glanzlos, lang, struppig, und es zeigt sich im weiteren Verlaufe dieser Krankheit Abmagerung des Tieres. Manchmal läßt sich auch Husten wahrnehmen oder eine vermehrte Atmungsthätigkeit (Dampf). Mit Sicherheit läßt sich während des Lebens nur dann der Rotz erkennen, wenn die charakteristischen Rotzgeschwüre auf der Nasenscheidewand sichtbar sind; im andern Falle ist dies nur durch die Sektion möglich,

bei welcher man dann diese Geschwüre oft in ausgedehntem Maße in der Luftröhre und im oberen Teile der Nasenschleimhaut findet. Ebenso häufig ist dann die ganze Lunge mit Rotzknötchen durchsetzt.

Der Rotz ist auch auf andere Tiere, z. B. Kaninchen, Ziegen ꝛc. und auch auf den Menschen übertragbar.

4. **Der Wurm** (Hautwurm) ist in Bezug auf sein Wesen gleich dem Rotz. Nur hat derselbe seinen Sitz in der Haut und in dem Unterhautzellgewebe. Es entstehen dabei in der Haut Beulen von der Größe einer Bohne und darüber, welche zuerst etwas derb sind, später aber aufbrechen und einen mißfarbigen, gelblichen Ausfluß zeigen. Zwischen den einzelnen Beulen, resp. Geschwüren, sind die Lymphgefäße geschwellt und lassen sich als Stränge in zahlreichen Verzweigungen über den Körper verfolgen. Diese Geschwüre finden sich meistens an den Lippen, zu beiden Seiten des Halses, an der inneren Fläche der Hinterschenkel und zuletzt oft über den ganzen Körper verbreitet.

Der Verlauf ist derselbe wie beim Rotz; der Ausgang ebenfalls: allgemeine Abmagerung; öfter finden sich auch beide Formen, Rotz und Wurm auf ein und demselben Individuum vereint vor.

5. **Der Dampf** (Dämpfigkeit) ist, wie alle Gewährsfehler, ein chronisch fieberloses Leiden. Der Sitz dieses Mangels ist in den Respirationsorganen und charakterisiert sich in erschwertem und vermehrtem Atmen. Im Zustande der Ruhe ist nur selten oder doch nur in geringem Grade Dämpfigkeit festzustellen, während bei mehr oder weniger starker Bewegung bedeutende Atemnot eintritt, so daß diese die Unbrauchbarkeit des Tieres bedingt. In manchen Fällen kommt es sogar bei stärkerer Bewegung zu förmlichen Erstickungsanfällen. Bei der Bewegung geschieht das Atmen angestrengter und manchmal um das 2—3fache vermehrt als dies bei gesunden Pferden der Fall ist. Das Atmen geschieht mehr mit Anteilnahme der Nüstern, ja bisweilen mit starkem Aufreißen derselben, ferner stoßweise, mit zwei Absätzen, mit starker Zuhilfenahme der Bauchdecke, wobei sich am Ausgange der falschen Rippen die sog. Dampfrinne bildet. Nach der Bewegung nimmt der Rückgang der Atemzüge auf die Normalzahl (8—12 Atemzüge in der Minute) immer längere Zeit in Anspruch, als dies in gewöhnlichem Zustande stattfinden sollte. Der Husten, der in der Ruhe sowohl, wie bei der Bewegung manchmal zu hören ist, ohne daß er durch besondere Umstände hervorgerufen wurde, ist meist dumpf, kurz, trocken und folgt auf ihn meistens noch ein schwaches Ausbrausen aus der Nase.

Die Ursachen der Dämpfigkeit sind oft verschieden: teilweise kann die Dämpfigkeit aus einer vorausgegangenen Lungen- oder Brustfellentzündung, teilweise aus Herzfehlern oder auch aus Verengerungen in den übrigen Luftwegen entstanden sein.

Der P f e i f e r d a m p f oder das R o h r e n ist eine besondere Art der Dämpfigkeit. Im Zustande der Ruhe läßt sich nur selten diese Art von Atemnot feststellen, während schon nach geringer Bewegung das Atmen mit einem pfeifenden, girrenden oder schnarchenden Ton geschieht. In weniger ausgeprägten Fällen bedarf es einer längeren, angestrengteren Bewegung, bis

diese Geräusche hörbar sind. Der Sitz des Übels ist am häufigsten im Kehlkopf, manchmal jedoch auch in der Nasenhöhle zu suchen. Bei dieser Art von Dampf kann es auch zu förmlichen Erstickungsanfällen nach stärkerer Bewegung kommen. Die Ursache des Rohrens, welches im Kehlkopfe seinen Sitz hat, ist eine Lähmung des Gießkannenknorpels, hervorgerufen durch Schwund des Ring-Gießkannen-Muskels und des demselben angehörenden Nerven (Nervus recurrens).

Hat das Leiden seinen Sitz in der Nasenhöhle, so ist meistens eine Geschwulst, Neubildung u. dergl. die Ursache.

6. **Der Dummkoller.** Unter diesem Namen versteht man Störungen der Gehirnfunktionen namentlich in der Bewegung, in der Vorstellung, in der Empfindung und im Bewußtsein. In der Bewegung sehen wir, daß der Gang nicht so lebhaft, daß die Füße bisweilen höher gehoben werden, wie wenn die Tiere im Wasser gingen, daß solche Individuen meistens nach einer Seite hin abweichen, daß sie nicht leicht lenksam sind, auf Zügeldruck nicht leicht nachgeben und besonders sehr schwer rückwärts zu bewegen sind. Der Blick ist gewöhnlich ausdruckslos, die Augenlider etwas geschlossen; das Spiel der Ohren meistens unbestimmt, oft ist die eine Ohrmuschel nach vorn und die andere nach rückwärts gerichtet, gleich als ob die Tiere nicht wüßten, woher der Schall kommt. Ziemlich bezeichnende Erscheinungen finden wir bei der Aufnahme von Futter und Getränk. Die Aufnahme von Hafer, beziehungsweise Kurzfutter, geschieht in der Art, daß solche Tiere bisweilen den Hafer nicht mit den Lippen aufnehmen, sondern förmlich mit den Schneidezähnen darauf losfahren und ihn mit denselben erfassen, oder es wird mehr aufgenommen, als gekaut und abgeschluckt werden kann, so daß schon teilweise eingespeichelter Hafer aus den Maulwinkeln wieder herausfällt. Langfutter wird eher vom Boden oder vom Barren aus aufgenommen, als aus der Raufe herabgezogen. Das Heben des Kopfes zur Raufe geschieht manchmal abgesetzt und oft auch mit schiefer Haltung. Es werden größere Mengen auf einmal herabgezogen und diese dann ohne Wahl aufgefressen. Am ehesten sieht man, daß sich bei Aufnahme von Langfutter die Tiere förmlich vergessen, Heu, ohne zu kauen im Maule behalten, bis sie, gleichsam wie aus ihrem Stumpfsinn erwachend, wieder zu kauen fortfahren. Bei der Aufnahme von Getränk wird der Kopf nicht, wie normal, mit den Lippen auf das Wasser gesetzt, sondern es werden die Nasenlöcher oft bis zur Hälfte und darüber in das Wasser getaucht.

Die verminderte Empfindlichkeit zeigt sich vorzugsweise beim Druck auf die Krone, beim Schnellen vor die Stirne, beim Berühren der inneren Teile des Ohres, beim Druck mit dem Zügel 2c. Alle diese Erscheinungen steigern sich gewöhnlich nach langdauernder, strengerer Bewegung, weil eben bei dieser Bewegung ein vermehrter Blutzufluß zum Gehirn stattfindet, bei welchem die Gehirndruckerscheinungen stärker werden, wodurch dann die oben genannten Erscheinungen deutlicher beobachtet werden können.

7. **Die Epilepsie oder „Fallende Sucht“** ist ein Leiden, das sich von Zeit zu Zeit bei scheinbar gesunden Individuen zeigt, und sich durch Krampfanfälle, bei denen das Bewußtsein und die Empfindlichkeit gestört ist, zu

erkennen giebt. Ein epileptischer Anfall tritt unter ähnlichen Erscheinungen ein, wie dies beim Schwindel der Fall ist. Alsbald stellen sich Zuckungen an einzelnen Körperteilen ein, besonders an Kopf und Hals beginnend. Hauptsächlich sehen wir Verdrehen der Augäpfel, Zucken mit den Lippen, krampfhafte Zusammenziehungen der Kaumuskeln, schließlich Zuckungen am ganzen Körper, bis solche Tiere endlich niederstürzen und erst nach einem Zeitraum von 10—15 Minuten allmählich wieder zu sich kommen und sich zu erheben vermögen. In weniger ausgeprägten Fällen kommt es nicht zum Niederstürzen, dagegen sind Zuckungen an Kopf und Hals wahrzunehmen.

8. **Die Periodische Augenentzündung oder Mondblindheit** ist eine nur beim Pferde vorkommende Erkrankung der Augen, welche, wie schon der Name sagt, von Zeit zu Zeit als eine Entzündung der inneren Teile des Auges auftritt.

Dieses Wiederkehren befällt ein Auge so lange, bis es vollständig erblindet ist. Wenn im Anfange nur *ein Auge* ergriffen ist, so geht doch das Leiden entweder bald oder erst nach vollständiger Erblindung des ersteren auch auf das andere Auge über. Der Eintritt eines Anfalles kann absichtlicher Weise nicht absolut verhindert oder befördert werden.

Die hauptsächlichsten Erscheinungen, welche sich bei dieser Krankheit zeigen, sind folgende: Es besteht eine Entzündung sämtlicher Teile des Auges, besonders der Regenbogenhaut und Aderhaut, eine erhöhte Empfindlichkeit gegen einfallendes Licht; die Augenlider werden etwas geschlossen und aus den Lidspalten fließt etwas klare Flüssigkeit. Die Pupille (Sehloch) ist verengert, manchmal so stark, daß sie nur noch als Spalte erscheint. Während beim Eintritt der Krankheit die durchsichtige Hornhaut und die Flüssigkeit in der vorderen Augenkammer noch wenig getrübt erscheinen, so sehen wir dies jedoch bald eintreten, und es stellen sich dann oftmals flockige, gelbe Gerinsel in dieser Flüssigkeit ein. Die Regenbogenhaut ist besonders verändert, sie zeigt einen gelblichgrünen Beleg, wie überhaupt das ganze Auge allmählich einen grünen Schimmer erhält. Nach jedem Anfalle bleibt eine mehr oder weniger starke schiefergraue Trübung der Hornhaut zurück und ebenso eine Verengerung der Pupille, sowie eine Veränderung der Farbe der Regenbogenhaut. Wenn mehrere Anfälle ein Auge betroffen haben, so sieht man die Augenlider etwas faltig, welche Falten am oberen Augenlid in einen Winkel zusammenlaufen; sogar der ganze Augapfel scheint verkleinert zu sein. Die Wiederkehr eines Anfalles erfolgt gewöhnlich innerhalb 4—6 Wochen, häufig jedoch auch später. Der gewöhnliche Ausgang der periodischen Augenentzündung ist der graue oder grüne Staar.

Als bekannte Ursachen der periodischen Augenentzündung ist allein die Vererbung aufzuzählen. Ein Auftreten ohne dieselbe kann jedoch nicht geleugnet werden.

Der graue Staar ist eine Trübung der Linse oder ihrer Kapsel, wobei die Sehkraft gestört ist. Wenn diese Trübung nur punktweise vorhanden ist, muß das Aufhören des Sehvermögens nicht notwendig vorhanden

sein, während dies jedoch bei ausgebreitetem grauen Staar der Fall ist. Bei der Untersuchung eines Pferdes auf grauen Staar stellt man dasselbe so, daß das Licht gegen die Stirne des zu untersuchenden Tieres einfällt. Es ist daher am besten, man stellt solche Tiere unter eine Stallthüre und beobachtet dann bei wenig einfallendem Licht, ob solche Staarpunkte vorhanden sind oder ob gar ausgebreiteter Staar eingetreten ist.

Außer der periodischen Augenentzündung kann Verwundung die Ursache des grauen Staares sein, trotzdem dieselbe sich oft nicht gerade nachweisen läßt. Bei Hunden finden wir häufig infolge von hohem Alter Trübung der Linse und deren Kapsel.

Zu erwähnen ist noch, daß der graue Staar nicht unter die Gewährsfehler gerechnet werden kann, da derselbe auch dem Laien ersichtlich ist.

9. **Der Vorfall der Scheide und der Gebärmutter** wird nur als Gewährsfehler betrachtet, wenn er nicht unmittelbar nach einer Geburt vorkommt. Es treten bei diesem Fehler durch Erschlaffung der Bänder, welche den Tragsack und die Scheide in ihrer Lage erhalten sollen, diese Gebilde beim Liegen des Tieres mehr in das Becken ein und zwar so, daß ein Teil sich außerhalb der Schamlippen zeigt. Ein Teil der Scheide oder des Tragsackes tritt dann gewöhnlich als eine faust- bis kopfgroße Geschwulst zu Tage; ein vollständiges Umstülpen des Tragsackes kommt dabei nicht vor. Das Auftreten dieses Vorfalles zeigt sich am häufigsten bei starkem Gefälle des Standes, wenn also die Tiere mit dem Hinterteil sehr nieder zu liegen kommen, verschwindet jedoch wieder beim Aufstehen oder kurze Zeit nachher. Während der Trächtigkeit läßt sich der Vorfall häufiger bemerken, oft jedoch schwindet er wieder nach der Geburt.

10. **Die Perlsucht** (Franzosenkrankheit) ist eine beim Rindvieh vorkommende, unheilbare Krankheit, welche ihren Sitz meistenteils in der Brust-, oft aber auch in der Bauchhöhle, seltener in der Gehirnhöhle hat. Es zeigt sich bei diesen Tieren Abmagerung, langes rauhes, glanzloses Haar, fest aufliegende Haut, ein anfangs rauher, später matter, kurzer Husten; häufig stellt sich auch ein erhöhter Geschlechtstrieb ein. Diese Erscheinungen lassen sich aber erst bei stärkerer Ausbildung des Krankheitsprozesses wahrnehmen; das Vorhandensein dieser Krankheit läßt sich jedoch daraus nicht sicher bestimmen, sondern nur bei der Eröffnung der Körperhöhlen. Dabei finden sich an den serösen Häuten (Brust- und Bauchfell und den Überzügen derselben über die Eingeweide) Knoten von der Größe einer Linse bis zu der einer Nuß, die entweder mehr vereinzelt über die ganze Oberfläche verteilt sind oder mehr zusammenhängende Massen bilden. Der Farbe nach sind sie weißgrau bis graugelb.

11. **Die Lungensucht** (Lungenschwindsucht) ist ebenfalls ein langwieriges Leiden, welches das Rindvieh und die Schweine befällt. Im Anfang dieser Krankheit läßt sich wenig erkennen; wir finden nach und nach, gerade wie bei der Perlsucht, Abzehrung und Husten; allmählich treten jedoch hier die krankhaften Erscheinungen in den Lungen mehr in den Vordergrund. Das Atmen geschieht angestrengter mit deutlicher Bewegung der Nasenflügel, der Rippen und der Flanken. Im weiteren Verlaufe tritt eben-

falls Appetitlosigkeit, Abnahme der Milchsekretion, sowie stärkere Atemnot ein. Es läßt sich auch diese Krankheit nur durch die Sektion sicher feststellen. Beim Durchschneiden der Lungen lassen sich sogenannte Tuberkel als gelbe Knötchen erkennen, oder wir finden größere Knoten innerhalb des Lungengewebes, welche mehr verkalkt sind, ferner auch wieder förmliche Höhlen, welche mit einem käsigen Eiter, der manchmal schon halb eingetrocknet ist, ausgefüllt sind. Als Ursache kann man ebenfalls, wie bei der Perlsucht, die Vererbung sowie Übertragung von nebenanstehenden Tieren annehmen, wie ja auch beide Krankheiten, die in ihrem Wesen identisch sind miteinander, bei ein und demselben Individuum vorkommen.

12. **Die Lungenseuche** ist eine nur beim Rindvieh vorkommende ansteckende Lungenkrankheit. Beim Beginn derselben erscheinen die Tiere oft noch ganz gesund, während jedoch schon bei ganz geringen Reizen, z. B. kaltes Saufen, Aufstehen 2c., Husten eintritt, welcher im Anfange kräftig ist, bald aber nur mit Schmerz ausgestoßen wird. Darnach finden wir bald erschwertes Atmen, welches sich in Erweiterung der Nasenöffnungen und späterem Heben und Senken der Brustwandungen und Flanken ausdrückt. Zu gleicher Zeit sehen wir auch die Erscheinungen des Fiebers eintreten, die innere Körperwärme beträgt über 39° C., die Temperatur der Hörner und Ohren wechselt, das Flotzmaul ist meistens trocken und warm, die Milchabsonderung ist geringer und der Mist wird trocken und dunkel gefärbt. In gleicher Weise haben sich in der Lunge Veränderungen gebildet, welche die immer mehr steigende Atemnot verursachen, so daß die davon befallenen Tiere oft an den Folgen derselben verenden. Die Krankheit entsteht durch Ansteckung, deren Stoff teilweise durch Vermittlung der Luft übertragbar ist. Nach erfolgter Ansteckung erfordert es immer einen Zeitraum von 2—4 Wochen, bis die ersten Krankheitserscheinungen auftreten. Es kommen in einem Stalle immer mehrere Erkrankungen vor, welche durch die Gleichartigkeit der oben beschriebenen Symptome schon dem Laien als verdächtig auffallen. Die Dauer der Seuche bis zu ihrem vollständigen Erlöschen nimmt immer eine Zeit von 6—8 Monaten in Anspruch. Im Anfange tritt die Seuche heftiger auf, während gegen ihr Ende zu die Erkrankungen weniger gefährliche sind und die meisten Individuen in dieser Zeit genesen. Die bereits von der Seuche früher ergriffenen und wieder genesenen Tiere sind nicht mehr für den Ansteckungsstoff empfänglich.

Aufschluß über diese Krankheiten giebt der Verlauf, die Verbreitung, die Dauer derselben, insbesondere aber die Sektion, bei welcher man findet, daß meistens nur eine Lunge erkrankt ist, welche auf der Schnittfläche ein marmoriertes Aussehen hat (ähnlich der Schnittfläche eines Schwartenmagens). Es entsteht dieses dadurch, daß in das Bindegewebe Ausschwitzung von gelblicher Farbe eingedrungen ist und in diesem Netzwerk die anfangs noch geröteten Lungenläppchen liegen. Auch das Brustfell, beziehungsweise das Lungenfell, hat entzündliche Veränderungen erlitten.

13. **Die Pocken der Schafe** sind in einzelnen Ländern ebenfalls unter die Gewährsfehler aufgenommen worden. Es ist dies ein seuchenartig auf-

tretender Hautausschlag, welcher sich auszeichnet durch kleine Bläschen in der Haut, die besonders am Bauche, an der inneren Fläche der Schenkel und am Kopfe gerne auftreten. Der Inhalt dieser Knötchen besteht im Anfange aus einer hellen Flüssigkeit, welche sich nach und nach trübt; schließlich trocknet das ganze Bläschen ein und bedeckt sich mit einer dunkeln Kruste (Schorf). Unter dieser Kruste heilt dann die Haut wieder in Form einer Narbe.

14. **Die Fäule der Schafe** wird in einzelnen Gegenden auch als Anbruch, Leberfäule, Leberegelseuche rc. bezeichnet. Die Ursache dieser Krankheit ist in einer Veränderung der Leber, welche durch die Leberegel hervorgerufen wird, zu suchen. Die Brut dieser Würmer wird von den Schafen mit dem Futter auf nassen, sumpfigen Weiden aufgenommen und gelangt dann von dem Magen oder Darm aus in die Leber und in die Gallengänge, wo sie dann eine Entzündung und damit weitere Veränderungen der Leber hervorruft. In sehr nassen Jahren treten diese Erkrankungen häufiger auf, während sie in trockenen Jahren fast nie beobachtet werden. Als hauptsächlichste Erscheinungen haben wir Bleichsucht und Wassersucht aufzuführen. Die mit Leberegel behafteten Schafe werden allmählich magerer, kraftlos und gehen langsam hinter der Herde her; die sichtbaren Schleimhäute (Maulschleimhaut und Bindehaut der Augen) sind von blasser Farbe, auch treten dann an verschiedenen Stellen sogenannte Wassergeschwülste auf (Wassersucht der Haut). Beim Schlachten der Tiere, welches immer Aufschluß über die Krankheit ergiebt, findet sich allgemeine Abmagerung des Körpers und wässerig aufgedunsenes Unterhautzellgewebe. In den Körperhöhlen, besonders aber in der Bauchhöhle kommen oft große Ansammlungen von gelbrötlich gefärbter Flüssigkeit vor. Die Leber ist vergrößert, die Gallengänge sind deutlich sichtbar. Beim Durchschneiden knirscht eine solch veränderte Leber infolge Einlagerung von Kalksalzen in die Gallengänge, in welchen beim Öffnen oft zahlreiche Leberegel zu finden sind. Ebenso trifft man oft solche im Dünndarm, wo sie wahrscheinlich verdaut werden, während ihre Eier mit dem Kot abgehen und nach mehr oder weniger langer Wanderung in andere, niedere Tiere wieder mit dem Futter in den Magen des ersten Tieres gelangen.

15. **Die Finnen der Schweine**. Als Finne bezeichnet man einen Blasenwurm, welcher beim Schweine, besonders in der Muskulatur, vorkommt; er kann die Größe einer Erbse erreichen. Am lebenden Tiere lassen sich die Finnen manchmal als gelblich weiße Bläschen an der Zunge oder im Zungenfleisch erkennen, genauen Aufschluß giebt jedoch nur die Sektion, im Falle die Bläschen an oben genannter Stelle nicht zu finden wären. Zunge, Schenkeln, Rückenmuskeln und Herz sind die Lieblingssitze der Finnen; sie kommen jedoch auch in anderen Körperteilen und Organen vor. An einem solchen kleinen Bläschen läßt sich bei genauer Betrachtung ein kleiner weißer Punkt erkennen, welcher den Kopf des Blasenwurms darstellt. Wird diese Blase von dem Menschen gegessen, so entwickelt sich aus diesem Köpfchen ein Bandwurm, werden dann wiederum die Eier dieses Band-

wurms, welche mit dem Kot abgehen, von dem Schweine aufgenommen, so entwickeln sich daraus wieder Finnen.

16. **Die Räude** ist eine Hauterkrankung, welche durch die Räude= oder Kräzmilbe hervorgerufen wird. Diese Milbe ist bei einzelnen Haus= tieren verschieden.

Hier kommt nur die Räude der Pferde und die der Schafe in Betracht.

Die Pferderäude wird vorzüglich durch drei verschiedene Arten von Milben hervorgerufen.

Als hauptsächlichste Erscheinungen der Räude finden wir Ausfallen der Haare und von Haaren entblößte Stellen an verschiedenen Körperteilen, besonders am Kopfe, Hals und an den Gliedmaßen. Ferner zeigen die Tiere starkes Juckgefühl, suchen sich an Gegenständen zu reiben und benagen mit den Zähnen diese Stellen, so daß dieselben oft blutrünstig sind und zur Eiterung neigen. Die Schuppenbildung ist vermehrt, die Haut wird verdickt, und bilden sich auf ihr dicke Borken. Allmählich vergrößern sich die haarlosen Stellen immer mehr, wenn die Tiere nicht in geeignete Be= handlung genommen werden. Ebenso findet leicht eine Übertragung auf nebenanstehende Pferde statt, sei es, daß dies durch einfache Berührung, oder mittelst der Decken, des Putzzeuges 2c. erfolgt. Wird keine Behand= lung eingeleitet, so werden die Tiere durch die fortwährende Unruhe, durch Veränderung der Hautthätigkeit zusehends magerer und gehen schließlich an Abmagerung und Erschöpfung zu Grunde. Zu unterscheiden ist dieser Räude=Hautausschlag von dem sog. Hautjucken, wie es gegen den Sommer hin bei Pferden vorkommt und zwar besonders an der Mähne, zu beiden Seiten des Halses in der Kummetlage, dem Schweif 2c., wobei jedoch das Juckgefühl nie so stark ist und diese Stellen dann bei gehöriger Reinigung und Abhalten vom Reiben wieder heilen, ohne daß solch dicke Borken wie bei der eigentlichen Räude sich bilden. Ferner kommt es noch vor, daß Pferde, welche in der Nähe von Hühnerstallungen stehen, durch das Über= gehen der Hühnerläuse ebenfalls anfangen, sich zu reiben und zu benagen, wodurch eine ähnliche Hautentzündung hervorgerufen werden kann. Wenn die Ursache entfernt ist, resp. die Hühner an einem andern Orte unter= gebracht wurden, wird dieser Ausschlag ebenfalls heilen, da ja diese Läuse nur die Tiere beunruhigen, aber sich nicht auf ihnen fortpflanzen können.

Der Ausschlag der Pferderäudemilben ist bei allen Arten so ziemlich gleich; die Lebensweise dieser Milbe ist jedoch verschieden, ebenso deren Über= tragbarkeit und Behandlungsweise eine mehr oder weniger schwierige.

Die Schafräude wird durch eine Milbe hervorgerufen, welche einer Art der Pferderäudemilbe ähnlich ist, sowohl in ihrer Form als auch Lebensweise.

Wegen der dichten Wolle sieht man meistens den Beginn des Haut= ausschlages nicht, sondern man wird erst aufmerksam, wenn einzelne Tiere in einer Herde sich öfter reiben und benagen. Die Wolle ist an den er= griffenen Stellen teils verwirrt, teils ausgegangen, die Haut ist nässelnd, zuweilen auch mit Krusten belegt. An dichtbewollten Stellen finden wir,

daß die Räude mehr auftritt als dies z. B. an der unteren Bauchgegend oder den inneren Schenkelflächen vorkommt. Die Ausbreitung unter einer Herde nimmt immer mehr zu, und zwar geschieht die Übertragung durch Berührung eines räudigen Schafes mit einem andern, resp. durch Übertritt einiger Milben oder Milbeneier. Da durch diesen Räudeausschlag der Wollertrag sehr vermindert wird, so ist jedenfalls anzuraten, so früh als möglich die Tiere in Behandlung zu geben.

Sechster Teil.

Das für den Landwirt Wichtigste über das deutsche Reichs-Gesetz,

betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, vom 23. Juni 1880, ferner über die Entschädigungsbestimmungen bei vorkommenden Seuchen.

Es möge gestattet sein, hier in gedrängter Kürze das für den deutschen Landwirt Wissenswerteste über das Seuchengesetz mitzuteilen, da es zur Zeit für den Landwirt unbedingt notwendig ist, daß er Kenntnis erlange, wie er sich bei vorkommenden Fällen zu verhalten habe.

Es folgen deshalb einige Auszüge aus den betreffenden Gesetzesparagraphen.

1. Allgemeine Bestimmungen.

a) Die Besitzer von Haustieren oder deren Stellvertreter sind verpflichtet, sobald sie Kenntnis erlangen, daß eine der unten genannten Seuchen unter ihrem Viehstande ausgebrochen ist, oder, sobald sie verdächtige Erscheinungen wahrnehmen, welche den Ausbruch einer dieser Seuchen befürchten lassen, sofort der Polizeibehörde Anzeige zu erstatten (§ 9 des Gesetzes).

b) Die Seuchen, auf welche sich die Anzeigepflicht erstreckt (§ 10), sind folgende:

1. der Milzbrand (s. S. 128 u. folg.);
2. die Tollwut;
3. der Rotz (Wurm) der Pferde, Esel, Maultiere und Maulesel (s. S. 104 u. 105);
4. die Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine (s. S. 131);
5. die Lungenseuche des Rindviehes (s. S. 109);
6. die Pockenseuche der Schafe (s. S. 109);
7. die Beschälseuche der Pferde und der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes;
8. die Räude der Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel und der Schafe (s. S. 111);
9. die Rinderpest (s. S. 132).

c) Der Besitzer von Haustieren, die an einer dieser Seuchen erkrankt oder krankheitsverdächtig sind, hat auf Aufforderung der Polizeibehörde oder des beamteten Tierarztes solche Einrichtungen zu treffen, daß die Absonderung, Sperre, Bewachung oder Beobachtung vollständig und sicher durchgeführt werden kann. (§ 19.)

d) die Impfung oder tierärztliche Behandlung darf nur in den im Gesetz genannten bestimmten Fällen ausgeführt werden; ebenso die Tötung der an der Seuche erkrankten oder verdächtigen Tiere (§ 23 und 24).

e) Die einzelnen hier geltenden Vorschriften werden dem Besitzer durch die Behörde eröffnet, worüber derselbe alsdann eine Bescheinigung auszustellen hat.

f) Während der Dauer der Seuche hat der Besitzer den gegebenen Vorschriften der Polizeibehörde oder des beamteten Tierarztes genau Folge zu leisten.

g) Die unschädliche Beseitigung der Kadaver oder solcher Teile, welche zur Verschleppung der Seuche geeignet sind, ferner die Desinfektion der Stallungen, Gerätschaften, Kleidungsstücke erforderlichen Falls auch der Personen, muß nach Anordnung des beamteten Tierarztes und unter polizeilicher Überwachung erfolgen (§ 26).

2. Entschädigungsbestimmungen.

a) Für die auf polizeiliche Anordnungen getöteten Tiere wird Entschädigung geleistet. Als Entschädigung soll der gemeine Wert des Tieres ohne Rücksicht auf den durch die Krankheit entstandenen Minderwert gegeben werden. Bei den mit der Rotzkrankheit behafteten Pferden beträgt die Entschädigung $^3/_4$, bei an der Lungenseuche erkranktem Rindvieh $^4/_5$ des gemeinen Wertes (§ 57 und 59).

b) Der Wert derjenigen Teile, welche laut polizeilicher Anordnung dem Besitzer zur Verfügung bleiben, wird auf die zu leistende Entschädigung angerechnet (§ 59,2).

c) Keine Entschädigung wird jedoch für solche Tiere geleistet, welche mit der Seuche behaftet in das Reichsgebiet eingeführt werden, sowie für Tiere, bei welchen nach ihrer Einführung in das Reichsgebiet innerhalb 90 Tagen die Rotzkrankheit oder innerhalb 180 Tagen die Lungenseuche auftritt. In beiden letzteren Fällen muß, wenn auf Entschädigung Anspruch gemacht wird, nachgewiesen werden, daß die Ansteckung erst nach der Einführung in das Reichsgebiet erfolgt ist (§ 61).

d) Ferner wird (nach § 63) keine Entschädigung geleistet, wenn der Besitzer der Tiere, oder dessen Stellvertreter, die Anzeige von dem Ausbruch der Seuche oder des Seuchenverdachts ganz unterläßt, oder länger als 24 Stunden verzögert; ebenso, wenn der Besitzer ein mit einer Seuche behaftetes Tier, sei es durch Kauf oder Tausch, erworben hat, davon jedoch Kenntnis hatte; endlich noch, wenn sich

die Besitzer der Tiere, oder deren Stellvertreter, die Nichtbefolgung oder Übertretung der polizeilich angeordneten Schutzmaßregeln zu Schulden kommen lassen.

3. Strafvorschriften.

a) Mit Geld von 10—150 *M.* oder mit Haft wird derjenige bestraft, welcher Tiere in das Reichsgebiet einführt, die an einer dieser Seuchen leiden. Zugleich werden die verbotswidrig eingeführten Tiere konfisziert, gleichviel, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

b) Bestraft wird derjenige, welcher die Anzeige unterläßt, oder länger als 24 Stunden verheimlicht, oder fremden Tieren den Zutritt zu dem Orte gestattet, an welchen der Seuche verdächtige Tiere eingestellt sind.

c) Ferner wird bestraft, wer, den Spezialvorschriften zuwider, an Milzbrand erkrankte Tiere schlachtet, abhäutet oder blutige Operationen an denselben vornimmt, auch derjenige, der die Kadaver gefallener oder getöteter rotzkranker Tiere abhäutet oder nicht sofort unschädlich beseitigt.

d) Überhaupt wird es schwer bestraft, wenn den polizeilich gegebenen oder angeordneten Schutzmaßregeln nicht unbedingt Folge geleistet wird, auch wenn die Schutzmaßregeln einstweilen nur provisorisch von dem Tierarzt oder der Ortspolizeibehörde angeordnet worden sind.

Jeder Landwirt soll deshalb nicht nur um sich selbst in pekuniärer Hinsicht zu schützen, sondern auch um andere vor Schaden zu bewahren, darauf sehen, daß die gegebenen Vorschriftsmaßregeln streng eingehalten und befolgt werden.

Die speziell für jede der oben angegebenen Seuchen abweichenden Bestimmungen werden dem Besitzer der Tiere jeweils schriftlich zugestellt, weshalb hier nur allgemeine Bestimmungen angeführt werden.

Über die Entschädigungen für die an Seuchen gefallenen, auf polizeiliche Anordnung getöteten Tiere haben die einzelnen deutschen Staaten besondere Verordnungen erlassen und möge hier als Beispiel folgen das

Gesetz vom 30. Januar 1879 für das Großherzogtum Baden, die Entschädigung für die wegen Rotz, Lungenseuche oder Milzbrand auf polizeiliche Anordnung getöteten Tiere betreffend.

(Das Entschädigungsgesetz für das Königreich Bayern ist mit diesem im wesentlichen übereinstimmend.)

Artikel 1.

Für mit Rotz behaftete Pferde und für mit Lungenseuche oder Milzbrand behaftetes Rindvieh werden im Falle der Tötung auf polizeiliche

8*

Anordnung*) ohne Rücksicht auf die ausgebrochene Seuche bei Pferden $^3/_4$ und bei Rindvieh $^4/_5$ des gemeinen Wertes der Tiere vergütet. Unter dem gemeinen Wert wird derjenige Wert verstanden, den die Tiere vor der Tötung unter Zugrundelegung des Gebrauchszweckes, des Alters und des Ernährungszustandes gehabt haben würden.

Die Entschädigung für ein auf polizeiliche Anordnung getötetes Pferd kann 1000 *M.* nicht überschreiten.

Artikel 2.

Diese Vergütung wird aus der Staatskasse vorgeschossen.

Der hierdurch erwachsende Aufwand für getötete Pferde wird jährlich durch Beiträge sämtlicher Pferdebesitzer des Großherzogtums nach der Zahl ihrer Pferde gedeckt. Für den Besitzstand sind die am Anschluß an die vorhergehende allgemeine Viehzählung erfolgten Aufnahmen maßgebend.

In gleicher Weise wird der Aufwand für getötetes Rindvieh von den Rindviehbesitzern ersetzt.

Die für Feststellung der Vergütung und für tierärztliche Verrichtungen sich ergebenden Kosten werden von der Staatskasse getragen.

Artikel 3.

Als geringster Beitrag werden 10 *ℌ.* für das Pferd, 5 *ℌ.* für das Stück Rindvieh erhoben.

Die Erhebung der Beiträge wird ausgesetzt, so lange die Überschüsse früherer Jahre den Aufwand decken.

Als höchster jährlicher Beitrag dürfen nicht mehr als 50 *ℌ.* für ein Pferd und 25 *ℌ.* für ein Stück Rindvieh erhoben werden.

Der Einzug der Beiträge erfolgt durch die Steuerbehörden und nach den für die Erhebung und Beitreibung der Staatssteuern geltenden Vorschriften.

Die Beiträge sind innerhalb acht Tagen nach ergangener Zahlungsaufforderung fällig.

Artikel 4.

Abgeändert durch § 61 Ziff. 2 und 3 des Reichsgesetzes vom 23. Juni 1880. Siehe oben.

Artikel 5.

Siehe § 61 Ziff. 1.

---

*) Durch Gesetz vom 6. März 1880 erweitert. Die Bestimmungen des Gesetzes vom 30. Januar 1879 finden auch Anwendung, wenn Rindvieh an Milzbrand fällt, der Besitzer aber die vorgeschriebene Anzeige von der Erkrankung und, im Falle dies den Umständen nach nicht möglich war, von dem Verenden des Tieres rechtzeitig erstattet hat.

Artikel 6.

Wenn der Inhaber der Tiere die Gefahr, zu deren Unterdrückung die Tiere getötet werden müssen, selbst in schuldvoller Weise herbeigeführt, oder die vorgeschriebene Anzeige unterlassen hat, wird keinerlei Entschädigung geleistet.

Die Verwaltungsbehörde entscheidet darüber, ob eine dieser Voraussetzungen vorhanden sei oder nicht.

Artikel 7.

Der Betrag der Entschädigung wird durch drei durch das Bezirksamt zu ernennende und eidlich zu verpflichtende, unbeteiligte Sachverständige ermittelt und von der oberen Verwaltungsbehörde festgestellt.

Der Wert der Teile, deren Verwendung polizeilich gestattet wird, ist an der Entschädigungssumme in Abzug zu bringen.

Siebenter Teil.

Erkennen und erste Behandlung der am häufigsten vorkommenden Krankheiten.

Kolik der Pferde.

Unter Kolik versteht man Schmerzäußerungen, welche ihren Sitz im Hinterleib und zwar am häufigsten im Verdauungsschlauch haben.

Was die Ursachen betrifft, so sind hier so außerordentlich viel Momente in Betracht zu ziehen, daß man, um sich ein übersichtliches Bild zu verschaffen, gewisse Abteilungen machen muß. Im allgemeinen kann man die Koliken einteilen in:

1. Überfütterungskolik; sie tritt im landwirtschaftlichen Betrieb am häufigsten auf. Gar oft glaubt ein Besitzer oder Knecht seinem Pferde etwas besonders Gutes thun zu müssen und giebt dem Tier vielleicht die doppelte Ration Futter; oder ein Tier macht sich während der Nacht los, kommt an die offene Futterkiste, oder was noch viel gefährlicher ist, an den Mehlbehälter und frißt sich voll. Ebenso verderblich sind größere Mengen frischen Hafers, schlechtes oder verdorbenes Heu u. s. w.

2. Kolik erzeugt durch Erkältung; sogenannte Erkältungs- oder rheumatische Kolik, kommt bei raschem und hohem Temperaturwechsel vor.

3. Wind- oder Blähungskolik; sie entsteht nach dem Genusse größerer Mengen frischen Klees, Schrotes, Grases, Kleie &c., sowie durch Koppen.

4. Kolik durch Verstopfung. Durch letztere werden sehr häufig dieselben Erscheinungen hervorgerufen, wie bei der voraus erwähnten.

5. Kolik durch Lageveränderung des Darmes, das heißt, ein Darm kann sich um seine Längsachse und Querachse drehen, wodurch das Darmrohr vollständig abgeschnürt wird.

6. Kolik, verursacht durch Darmeinschiebungen; es kann sich hier, gewöhnlich infolge Krampfes, ein Stück Darm völlig in sich selbst hineinschieben und dadurch entzünden und absterben.

7. Kolik verursacht durch Eingeweidewürmer. Diese Form wird am häufigsten durch Ascaris megalocephala (den großköpfigen Spulwurm) veranlaßt.

8. Kolik veranlaßt durch Darmsteine. Dieselben entstehen bei lange dauernder Fütterung von Kleie durch den aus letzterer sich abscheidenden kohlensauren und phosphorsauren Kalk. Diese Kalksalze lagern sich konzentrisch um einen im Futter befindlichen harten Gegenstand und wachsen allmählich bis zur Größe eines Kopfes. Sie sind, wenn einzelne vorhanden, rund; wenn sie in größerer Anzahl vorkommen, reiben sie sich durch die Darmbewegung gegenseitig ab. Sie erzeugen Verstopfung oder durch Druck auf die Darmwand Entzündung und Brand.

9. Kolik durch Zerreißungen des Magens oder Darmes ist meistens Folgezustand von großen Futter- und Gasansammlungen, sie kann aber auch ohne letztere vorkommen.

Außer diesen hier angeführten häufigsten Ursachen giebt es noch eine ganze Reihe weiterer.

Die Erscheinungen sind bei allen angeführten Koliken im großen ganzen für den Laien dieselben. Sie äußern sich durch heftigen Schmerz im Hinterleibe, Auftreiben desselben, die Tiere schlagen und beißen oft nach dem Bauch, wälzen sich, springen wieder auf, sind unruhig, gehen im Kreis herum, werfen sich wieder nieder, manche fallen auch um, wieder andere liegen ganz still, stützen den Kopf auf den Boden, sehen öfter nach dem Hinterleib um, schwitzen sehr heftig und atmen stärker als gewöhnlich. (Die Zahl der Atemzüge kann auf 60 bis 80 in der Minute steigen.) Kot und Urinabsatz hört vielfach ganz auf, die Tiere fressen fast alle nichts mehr, während der Durst aber oft noch groß ist.

Diese sehr häufig vorkommende und allgemein bekannte Krankheit bedroht das Leben der von ihr befallenen Tiere im höchsten Grade. Der Verlauf ist je nach den angeführten Ursachen sehr verschieden und nur in den seltensten Fällen kann man ihn zum voraus mit Sicherheit bestimmen; er ist gewöhnlich ein sehr rascher. Die leichteren Kolikanfälle gehen meistens in Heilung über, die schwereren enden meistens tötlich, z. B. bei Lageveränderungen oder Zerreißungen des Magens oder Darmes. Hartnäckige Verstopfungen rufen außer der Kolik noch sehr häufig Darmentzündungen hervor, an welchen das Tier, selbst wenn das ursprüngliche Leiden gehoben, doch noch sterben kann.

Was endlich die Behandlung betrifft, so ist aus dem Gesagten leicht ersichtlich, daß dieselbe je nach den Ursachen, dem Zustande des Pferdes, der Größe, dem Alter und den ökonomischen Verhältnissen eine ganz verschiedene sein muß; die Verschiedenheit der Ursachen, welche sich nicht immer genau aus den Krankheitserscheinungen erkennen lassen, erschwert die Behandlung ungemein. Manche Pferde genesen durch einfache Diät, andere bedürfen Nachhilfe durch Arzneien, in andern Fällen sind zuweilen selbst lebensgefährliche operative Eingriffe nötig und sollten diese stets von Seiten des Eigentümers gestattet werden. Bei allen Kolikfällen ist es aber ratsam, sofort tierärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

An manchen Orten, ja man kann sagen in ganzen Ländern herrscht die Unsitte, Pferden Medikamente verschiedenster Art einzuschütten; es kann davor nicht dringend genug gewarnt werden, denn wenn auch das Pferd

hiedurch vielleicht von der Kolik geheilt werden könnte, so ist doch stets Gefahr vorhanden, daß ein Teil des Eingusses in die Lungen fließt, wodurch alsbald Lungenbrand entsteht, welcher den Tod herbeiführt.

Am allergefährlichsten ist das Einschütten durch die Nase, regelmäßig sterben alle so behandelten Kolikkranken.

Bis zur Ankunft des Tierarztes ist für eine gute Streu zu sorgen; man reibe das Tier recht tüchtig mit Strohwischen und lege ihm eine Decke auf. Kommt die Kolik vom Überfüttern oder Koppen, so ist eine mäßige Bewegung vorteilhaft, aber nur im Schritt. Bei allen andern Koliken ist unbedingte Ruhe nötig. Klystiere mit kaltem Wasser entweder mit der Spritze oder dem Schlauch appliziert, sind jedenfalls nicht schädlich; dieselben können oft sogar von gutem Erfolg begleitet sein.

Verstopfung der Rinder und Pferde.

Unter Verstopfung versteht man ein nur nach längeren Zwischenräumen erfolgendes sparsames oder längere Zeit gänzlich mangelndes Absetzen des Kotes.

Ursachen dieses Leidens können verschiedene sein, z. B. bei Pferden, welche längere Zeit mit Kleie gefüttert werden, Hindernisse durch Darmsteine, die zuweilen eine solche Größe erreichen können, daß das Tier selbst unter den größten Anstrengungen nicht im stande ist, die geringste Menge Kot abzusetzen, da dieselben das Darmrohr oft ganz verstopfen. Ferner krankhafte Geschwülste oder Neubildungen, die sich zuweilen am Ende des Mastdarmes bilden, Darmlähmungen infolge vorhergegangener Erkrankung, große Anhäufung trockener Futtermassen, lang dauernde und sehr starke Gasanhäufungen.

Die Erscheinungen bei solchen Patienten sind in Kürze zusammengefaßt: häufiges Anstellen zum Kotabsatz, heftiges Drängen, erkenntlich durch starke Anspannung sämtlicher Bauchmuskeln, ein mehr oder weniger starkes Hervortreten der Augen aus dem Kopfe, oft heftiges Stöhnen bei dem Drängen, Unruhe, erkenntlich an dem häufigen Hin- und Hertreten, Umsehen nach dem stark gefüllten Hinterleib, öfteres Niederlegen, aber dann auch wieder sofortiges Aufspringen. (Kolikerscheinungen.)

Der Verlauf ist meistens ein günstiger, sobald man nur einige Aufmerksamkeit auf seine Tiere verwendet, die oben angeführten Erscheinungen treten so stark auf, daß ein Übersehen derselben unmöglich ist. Kümmert man sich aber nicht um die Tiere, so kann die Verstopfung zu brandiger Zerstörung und nachfolgender Zerreißung des Darmes führen, und der Tod des Tieres ist dann die unausbleibliche Folge.

Die erste Hilfe kann man dem Tiere selbst leisten, indem man ihm je nach dem Alter, der Rasse und dem Ernährungszustande $^1/_4$—$^1/_2$ Pfd. Glaubersalz in Wasser gelöst einschüttet; tritt dann im Verlaufe der nächsten 3 Stunden keine ergiebige Wirkung ein, so darf die Dosis von Glaubersalz 2—3mal wiederholt werden. Ferner kann man mittelst des Klystierschlauches einige Male kaltes Wasser in den Mastdarm einlassen. Sollte

sich dann auf diese Behandlung keine Wirkung eingestellt haben, so empfiehlt es sich, einen Tierarzt zu Rate zu ziehen, denn oft kommen derartige Verstopfungen als Folgezustände anderer schwerer Erkrankungen vor, die einem nicht Sachverständigen schwer oder gar nicht verständlich sind, oder es liegen mechanische Hindernisse oben angegebener Art vor, die nur durch operativen Eingriff zu beseitigen sind.

Durchfall der Pferde und Rinder.

Es ist dies die häufige Entleerung anfangs etwas weicher, späterhin fast ganz flüssiger Kotmassen, die sich häufig als Folgen schwerer Erkrankungen einstellen.

Außer diesen kommen hier noch folgende Ursachen in Betracht: Erkältung, plötzlicher Nahrungswechsel, Fütterung von frischem oder verdorbenem Hafer, schimmeliges Heu, schlechtes und ungewohntes Wasser; auch Eingeweidewürmer erzeugen mitunter heftige Durchfälle.

Der Verlauf bei Pferden ist betreffs seines Ausganges zu erwähnen. Diese Tiere sind nämlich gegen Durchfall empfindlicher als Rinder. Pferde, die einige Tage hieran gelitten haben, hören ganz auf zu fressen, oft saufen sie hiebei viel, oft aber auch nicht mehr, magern dann sehr schnell ab und gehen meistens nach Verlauf von 5—8 Tagen an Erschöpfung zu Grunde. Junge, 1—2jährige Pferde leiden häufig in gewissen Bezirken an Diarrhöe infolge von Schwächezuständen, sind dann monatelang kränklich, kommen immer mehr in der Ernährung zurück und sind schließlich so matt und schwach, daß sie sich kaum auf den Füßen zu halten vermögen.

Die Behandlung erfordert beim Durchfall zunächst die Beseitigung der Ursachen, welche die Krankheit hervorgerufen haben: Ersatz des schlechten Heues, Hafers, Wassers durch gutes Futter und Wasser und die Entfernung der Erkältungsursachen; dies muß jeder Landmann sofort selbst thun, sollte jedoch dem Übel dadurch nicht gesteuert werden, so ist — namentlich bei Pferden — alsbaldige Zuhilfenahme eines Sachverständigen notwendig.

Durchfall der Kälber.

Derselbe rührt fast allein von dem Genusse schlechter, verdorbener oder stark saurer Milch her. Auch hier hat man sich neben Abstellung der Ursachen ebenso zu verhalten, wie bei den Pferden. Etwas Pfeffermünzthee im Getränk wirkt oft sehr gut; ebenso ist in manchen Fällen Salicylsäure (1 gr in Wasser gelöst und täglich 2—3mal verabreicht) von gutem Erfolg begleitet; in neuerer Zeit wurde auch erfolgreich phosphorsaurer Kalk angewandt.

Trommelsucht der Rinder.

Hierunter versteht man die allgemein bekannte starke Auftreibung der Mägen, namentlich aber des Pansens. Man unterscheidet eine akute oder schnell verlaufende Form und eine chronische oder langsam, schleichend verlaufende; weitaus am häufigsten kommt die schnell verlaufende Form vor.

Bei Haltung und gleicher Pflege mehrerer oder gar vieler Kühe in den Stallungen befällt dies Leiden nicht einzelne, sondern fast die ganze Anzahl oder doch wenigstens einen großen Teil derselben zugleich.

Ursachen: Die Trommelsucht entsteht nach dem gierigen und schnellen Genusse solcher Futterstoffe, die rasch in Gärung übergehen und große Mengen von Gasen entwickeln; dazu gehören: saftreiches üppiges Gras, roter Klee, Luzerne, Nachwuchs der Stoppelfelder, Rüben, frische Kartoffeln, Buchweizen, alle schon im Verderben begriffene Rübengewächse, Schlempe, Treber u. s. f. Am häufigsten erkranken solche Tiere, die dieses Futter zum erstenmal erhalten.

Erscheinungen: Die Tiere hören auf zu fressen und zu wiederkäuen, und werden traurig. Der Hinterleib wird allmählich aufgetrieben, insbesondere wird die linke Hungergrube schnell der übrigen Körperoberfläche gleich und oft noch stärker hervorgedrängt; Kot- und Mistabsatz erfolgen nur noch in kleinen Mengen, oder hören fast ganz auf. Mit der Zunahme der Auftreibung werden die Tiere unruhig, trippeln hin und her, schlagen mit den Füßen nach dem Hinterleibe; bei starker Auftreibung stehen sie mit weit gespreizten Füßen, der Blick wird stier, die Augen treten hervor, das Atmen wird stark beschleunigt und geschieht dann stöhnend. Nach kurzer Zeit werden die Gliedmaßen kalt, die Tiere trippeln, zittern, stöhnen heftig, schwanken hin und her und stürzen bald darauf zusammen, worauf der Tod oft rasch durch Berstung des Wanstes, oder durch Aufnahme von Kohlensäure in das Blut erfolgt.

Der Verlauf ist fast regelmäßig ein sehr schneller und wenn nicht schleunigst Hilfe geleistet wird, gehen die Tiere oft schon nach einigen Stunden zu Grunde. Am allergefährlichsten sind diejenigen Fälle, wo im Magen große Mengen Mehles oder frischen Klees angesammelt sind, die fort und fort große Mengen Gases entwickeln.

Die Behandlung ist eine verschiedenartige. Es sind in populären Haustierarzneibüchern Mittel vorgeschlagen, die den Zweck haben, die sich entwickelnden Gase zu binden, aber sehr zeitraubend sind; so sind z. B. Abkochungen von Anis, Fenchel, Wacholderbeeren ꝛc. angegeben, allein man hat diese Mittel häufig nicht zur Hand und bis man sie sich verschafft, kann leicht eine Stunde vergehen, in welcher Zeit, wie oben erwähnt, der Tod des Tieres schon eingetreten sein kann. Andere Mittel, die nicht erst anzufertigen sind, wie Kalkmilch, Aschenlauge, Pottasche in Wasser gelöst und der gewöhnlich schon überall bereit stehende Salmiakgeist, welcher mit Wasser verdünnt als Einguß empfohlen wird, dürften sich bei diesem Leiden ebenfalls aus verschiedenen Gründen nicht bewähren, denn

1. tritt bei einiger Aufblähung schon solche Atemnot auf, daß sehr leicht etwas von diesen Flüssigkeiten in die Luftröhre kommt, was zu einer schlimmen Nachkrankheit führen kann,

2. gehören bei starker Gasentwickelung zu große Mengen solcher Lösungen zur Bindung der Gase, als daß man Aussicht auf Erfolg haben könnte,

3. wird sehr leicht die ganze Maulhöhle, die Zunge und der Schlund so angeätzt, daß solche Teile absterben können, wodurch bleibende Nachteile entstehen,

4. liegt die Einmündung des Schlundes im Pansen so tief, daß bei einem Rinde, welches sich nur einigermaßen vollgefressen hat, doch die Futtermassen bestimmt über der Mündungsstelle stehen, da man aber die oberhalb des Futters stehenden Gase binden will, so geht auch schon daraus die Erfolglosigkeit dieses Verfahrens hervor.

Ein schon weit besseres Mittel besteht darin, daß man versucht die Tiere durch das Einbinden eines Strohbandes ins Maul zum Rülpsen zu bringen, oder daß man mit gekreuzten Händen einen fortwährenden starken Druck auf die vorgetriebene linke Hungergrube ausübt. Ferner kann man versuchen, die Gase durch das Einführen der Schlundröhre zu entfernen. Das Einführen der Röhre hat aber mit der größten Vorsicht zu geschehen und ist nicht immer ohne Schwierigkeiten zu vollziehen. Ein weiteres zweckmäßiges Verfahren ist fortwährendes Begießen des ganzen Hinterleibes mit kaltem Wasser, um die Gasentwickelung zu unterdrücken.

Außer der mehr oder weniger großen Erfolglosigkeit dieser Mittel und der zeitraubenden Anwendung derselben kommt auch noch die meistens große Zahl der erkrankten Tiere sehr in Betracht; dieselben ließen sich wohl bei einem oder zwei Tieren anwenden, doch nicht gleichzeitig bei mehreren; die einzige Sicherheit bietet der operative Eingriff. Dieser besteht darin, daß man mit einem größeren Trokar in die Mitte der Hungergrube linkerseits nach vorn und abwärts einstößt und die Hülse in der Wunde läßt. In den allerdringendsten Fällen, wo man eben keinen Trokar hat, kann man auch jedes Messer hiebei anwenden, nur muß man dann ein Stückchen Holz, am besten einen Zweig, von dem ein Seitenast abgeht, in die Wunde schieben und zwar so, daß der abgehende Seitenast das Hineinfallen des Zweiges in den Pansen hindert, geschieht dieses jedoch, so schließt sich die Wunde und die Auftreibung beginnt von neuem. Das hier soeben Gesagte soll jedoch nur dann von dem Eigentümer angewendet werden, wenn eben kein Tierarzt in der Nähe oder nicht anzutreffen ist, jedenfalls empfiehlt es sich aber, den Tierarzt dennoch davon zu unterrichten, daß oft eine Nachbehandlung dringend erforderlich ist. Wer jedoch nicht ganz genau weiß, wie der Stich zu führen ist, der unterlasse es lieber, da hiedurch sehr leicht Verwundungen anderer Organe eintreten können.

Die chronische Form findet man bei Rindern, die mit erschlaffendem, schwer verdaulichem Futter gefüttert werden; daß unter solchen Umständen die Freßlust beinahe ganz aufhört, bedarf wohl weiter keiner Erklärung. Tiere, die lange an Magen- und Darmkatarrh gelitten haben oder noch leiden, sind für diese chronische Form empfänglich. Bei solchen Patienten tritt allmähliches Aufblähen ein, das zuweilen ohne Zuthun verschwindet, bald auch wiederkehrt und so Tage, ja Wochen und selbst Monate lang andauern kann. Neben Ersatz des schlechten Futters durch gutes lassen sich hier leicht gasabsorbierende Mittel als Abkochungen oder Lösungen versuchen, z. B. chlorsaures Kali, unterschwefligsaures Natron.

Windrehe, schwarze Harnwinde, Blutharnen.

Diese Krankheit befällt Pferde und zwar fast regelmäßig die bestgenährtesten und jüngeren, meistens in der kälteren Jahreszeit. Man mißt häufig die Ursache dem Genusse bestimmter Futtersorten, z. B. Kleeheu, Rüben 2c. bei, es kommt jedoch diese Krankheit oft auch in Gegenden vor, wo diese Futterarten gar nicht gebaut und verfüttert werden. Sicherer kann schon eine Erkältung als Ursache angenommen werden, welche leicht dadurch eintreten kann, daß die Pferde, nachdem sie einige Tage in warmen, dunstigen Stallungen gestanden haben, bei regnerischem oder naßkaltem Wetter eingespannt werden.

Erscheinungen: Nach kurzer Zeit bemerkt man bei den Tieren Mattigkeit in den hinteren Gliedmaßen, manchmal lahmen sie an dem einen oder anderen Fuße, sehr häufig wird Schweißausbruch an einzelnen Stellen sichtbar, schließlich tritt allmähliches Zittern und Schwanken auf, bis das Tier zu Boden fällt. Die Muskeln fühlen sich längs des Rückens und der Kruppe bretthart an und es erstreckt sich diese Härte zuweilen bis an die Schenkel hinab. Der Urin ist meistens dunkelbraun und kann sogar beinahe schwarz werden, in den leichteren Fällen ist er jedoch nur hellbraun gefärbt; in dünnen Schichten läßt sich meist die rote Blutfarbe erkennen.

Verlauf: In Fällen, in welchen die Tiere sich noch auf den Beinen zu erhalten vermögen oder wieder zum Aufstehen gebracht werden können, ist der Ausgang der Krankheit meistens ein günstiger; auch läßt das Hellerwerden des Urins, resp. der Übergang der schwarzbraunen Farbe desselben in eine mehr gelbliche, eine baldige Genesung erwarten.

Behandlung: Vor allem ist es notwendig, die Tiere, wenn sie im Freien von der Krankheit befallen werden, in Stallung und Pflege zu bringen, sollte das Aufstehen der Tiere, wenn sie auf der Straße umgefallen sind, nicht mehr möglich sein, so bediene man sich zu ihrer Fortschaffung eines niederen Transportwagens. Da sie sich beim Sturze meistens verunreinigen, so ist ein sorgfältiges Abreiben und Frottieren mit Strohwischen angezeigt, worauf man sie mit dicken wollenen Decken belegt. Bis zur Ankunft eines Tierarztes ist es vorteilhaft, die Lenden und Kruppe mit Kampferspiritus, dem etwas Terpentinöl oder Salmiakgeist zugesetzt wird, zu besprengen und leicht zu frottieren. Die weitere Behandlung ist unbedingt einem Tierarzt zu überlassen, da das Leiden einen sehr verschiedenen Verlauf nimmt und oft Zurückhaltungen des Harnes zur Folge hat.

Kalbefieber.

Unter diesem Namen versteht man eine in vielen Gegenden sehr wohl, in anderen beinahe gar nicht bekannte, gefährliche und höchst rasch verlaufende Krankheit des Rindes, von welcher fast regelmäßig die besten und wohlgenährtesten Tiere befallen werden. Die Krankheit kommt hauptsächlich gerne bei recht gut genährten Tieren vor, welche in warmen Stallungen gehalten werden und verhältnismäßig leicht gebären und tritt nicht immer un-

mittelbar nach der Geburt ein, sondern oft erst einige Tage (2—8) nach derselben.

Erkennungszeichen sind: Bewußtlosigkeit und teilweise Lähmung des Hinterteils.

Meistens 2—3 Tage nach der Geburt erkranken die Tiere plötzlich, sie stehen von den Barren zurück, werden unruhig, versagen die Futter- und Getränkeaufnahme, sehen sich nach dem Hinterleib um, trippeln hin und her und schlagen mit den Hinterfüßen nach dem Leib. Die Milch versiegt vollständig und heftiges Drängen zum Kotabsatz stellt sich ein. Einige werden auch förmlich rasend, steigen mit den Füßen in den Futterbarren, rennen mit dem Kopfe gegen die Wand, brüllen und haben einen stieren Blick, bald darauf fangen die Tiere an zu schwanken, stürzen nieder und sind selten im stande, sich wieder zu erheben. Diesen Erscheinungen der Aufregung folgt ein Zustand der Erschlaffung, bei welchem die Tiere zu Boden liegen, fast regelmäßig ist der Kopf seitlich neben der Brustwand gelegen, hebt man denselben auf, so fällt er wieder fest auf den Boden in diese Lage zurück, ohne daß die Tiere hiebei Schmerz äußern, die Augen sind meistens halb oder auch ganz geschlossen, die Ohren kalt und feststehend. Schmerzensäußerungen oder Zucken bei Nadelstichen oder bei Druck auf das Hinterteil fehlen ganz, und hat es den Anschein, als ob dasselbe völlig gelähmt wäre. Häufig werden diesen erkrankten Tieren verschiedene Arzneien eingeschüttet, was jedoch im höchsten Grade verwerflich ist, da sie dieselben bei dem gänzlichen Gefühls- und Willensmangel meist nicht schlucken, wodurch dann häufig ein Teil des Eingusses in die Luftröhre gelangt und so den Tod des Tieres in kurzer Zeit herbeiführt. Aber auch ohne daß solche Eingüsse gemacht werden, kann der Tod durch Lungenentzündung eintreten, indem nämlich das Futter, welches noch vom gesunden Tiere aufgenommen wurde, im Magen Gase entwickelt, den Pansen auftreibt, wie bei der Trommelsucht und beim Aufstoßen dann leicht durch den Schlund in die Luftröhre gelangt. Aus dem Maul fließt beständig Schleim und Speichel, welche durch die Lähmung des Schlundkopfes nicht zum Abschlingen gelangen können. Die Atmung steigt mit der Füllung des Pansens in gleichem Verhältnisse, Harn- und Kotabsonderung hört ganz auf. Diese Erscheinungen halten verschieden lang an, in den Fällen, wo der Tod eintritt, stirbt das Tier, ohne zuvor nochmals Lebenszeichen gegeben zu haben, in allen Fällen aber, wo Genesung eintritt, wird das Tier allmählich freier in seinen Bewegungen, der regungslos gehaltene, oder niedergelegte Kopf und Hals macht anfangs leichte Bewegungen, die Zunge im Maul bewegt sich, Schlingbewegungen treten ein und dadurch hört das Ausfließen von Schleim und Speichel aus dem Maule auf. Die Auftreibung läßt unter Entleerung von Gasen durch den Mastdarm nach, und das Tier setzt zuweilen, was stets ein sehr günstiges Zeichen ist, Kot ab, wenn auch nur wenig.

So plötzlich und ohne alle Vorboten das Kalbefieber auftritt, ebenso plötzlich geht es auch wieder in Genesung über, und es ist keine einzige Krankheit bekannt, die so rasch von einem totähnlichen Zustand wieder zu Leben und Gesundheit führt.

Aus bereits erwähntem Grunde geht ein nicht unbeträchtlicher Teil der wirklich vom Kalbefieber genesenden Tiere nach einigen Tagen an Lungenentzündungen zu Grunde.

Der Verlauf der Krankheit ist schwer vorauszusagen, meistens ist er ein sehr ungünstiger, da nach statistischen Erhebungen verschiedener Autoren 60—70 % der von dieser Krankheit befallenen Tiere zu Grunde gehen. Oft kommt es aber auch vor, daß solche kranke Tiere, welche fast immer dem Tode nahe zu sein scheinen, durch Notschlachtung, die sich häufig vermeiden ließe, getötet werden.

Eine merkwürdige Erscheinung ist, daß anscheinend leichte Erkrankungen fast regelmäßig tötlich verlaufen und umgekehrt schwere leichter in Genesung übergehen. Schon hieraus geht hervor, wie schwer der Verlauf der Krankheit voraus zu bestimmen ist.

Behandlung. Bei so rasch verlaufenden Krankheiten ist es außerordentlich schwer, ein Heilmittel anzugeben, welches von günstigem Erfolge begleitet ist, gerade für solche Leiden aber werden eine oft ganz erstaunliche Menge von Heilmitteln aufgezählt. Es folgen hier einige auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Heilmittel, wobei in erster Linie die Behandlung des gelähmten Hinterteils zu berücksichtigen ist.

Um gelähmte Körperteile, welche ja immer nur durch Nerven- oder Gefäßlähmung in diesen Zustand gebracht wurden, wieder zu beleben, bedarf es gewisser Reize und sind hiefür zu empfehlen:

1. Begießen des Körpers, besonders des Kopfes, mit kaltem Wasser.

2. Auflegen von, in kaltes Wasser eingetauchten und hernach ausgewundenen Tüchern auf den Körper; auf diese Tücher sind dann dicke wollene Decken zu bringen, wodurch die Hautthätigkeit sehr stark angeregt wird.

3. Einreibungen von Kampferspiritus mit Salmiakgeist und Terpentinöl.

Wurden diese Mittel sorgfältig angewendet, so ist es nötig, die Kot-, Harn- und Milchabsonderung in Gang zu bringen. Der im Mastdarm befindliche Kot wird mit der Hand entfernt und die Darmthätigkeit durch fleißiges Beibringen von Klystieren aus Seife und Wasser angeregt. Bei der Kuh kann der Harn ohne Schwierigkeit entleert werden, zu warnen ist jedoch vor dem Einstreuen von Pfeffer, wie es in vielen Gegenden üblich ist. Milch ist fast niemals im Euter vorhanden, trotzdem aber sind häufige Melkversuche mit mäßigem Ziehen an den Strichen vorzunehmen.

Arzneimittel sollen bei dem oft gänzlichen Unvermögen zu schlucken, nicht angewendet werden, oder die Anwendung derselben wenigstens einem tüchtigen Tierarzte überlassen bleiben, da bei einer oft noch nötig werdenden Notschlachtung Ungenießbarkeit des Fleisches durch Medikamente herbeigeführt werden könnte.

(Über weitere Krankheitsfälle, die Folgen der Geburt sind oder mit derselben sonst zusammenhängen, siehe III. Teil: Geburtshilfe, Seite 70 u. f.)

Hufrehe, rheumatische Hufentzündung der Pferde.

Die Hufrehe oder rheumatische Hufentzündung besteht in einer Entzündung der fleischigen Teile des Hufes, der Fleischwand, Fleischkrone, Fleischsohle und des Fleischstrahles, hauptsächlich jedoch des Zehenteils der Fleischwand.

Als Ursachen sind besonders Erkältung, rasche Abkühlung und starke Quetschung der Fleischteile anzuführen.

Erscheinungen: Die Pferde zeigen Fieber, stehen matt mit gesenktem Kopf von dem Barren zurück, heben häufig abwechselnd die erkrankten Füße vom Boden auf, gehen sehr schwer von der Stelle und treten mehr mit den Trachten als mit der Zehe auf. Da das Leiden häufiger an den Vorderfüßen sich zeigt, bemerkt man, daß die Tiere, um die Vorderfüße zu entlasten, die Hinterfüße unter den Leib stellen.

Die Dauer der Krankheit ist verschieden. Da nicht immer vollständige Genesung stattfindet, sehen wir häufig als Folgezustände: Ringhuf, Knollhuf, Vollhuf (Rehhuf).

Behandlung: Hauptsächlich ist auf Bekämpfung der Entzündung Rücksicht zu nehmen, und sind deshalb kalte Umschläge entweder als Eisbäder oder Lehmbrei zu empfehlen. Bei stärkerer Entzündung ist es sehr ratsam, einen Sachverständigen zu berufen, da die Folgezustände oft den Wert des Tieres sehr mindern und die Tiere oft nur durch besonders gutes Beschlagen verwendbar werden.

Die Nesselsucht und die Rotlaufkrankheit der Schweine.

Diese beiden Krankheiten, welche gewöhnlich von dem Laien für ein und dieselbe angesehen werden, treten bei Schweinen meist seuchenartig auf und zwar fast durchweg im Sommer. Beide Krankheiten sind indessen in ihrem Wesen verschieden, und wollen wir deshalb die hauptsächlichsten Erscheinungen derselben einzeln erwähnen.

Bei der Nesselsucht treten schon im Anfange der Krankheit auf dem Rücken, auf dem Kreuze und auf den Rippen rundliche blaurote Flecken auf, welche die Größe eines Pfennigs bis eines Handtellers haben und über die Haut hervorragen. Der Appetit ist vermindert, dagegen die Getränkeaufnahme oft vermehrt. Der Kotabsatz ist verzögert, der Kot selbst etwas dunkler gefärbt und fest. Das Allgemeinbefinden ist nicht sehr gestört.

Das Leiden nimmt meist einen günstigen Verlauf. In leichteren Fällen verschwinden die Flecken nach 3—4 Tagen, während in schwereren Fällen an der Stelle der Flecken sich Krusten bilden, welche sich nach 8—14 Tagen von der Haut abheben, worauf die darunter befindliche erkrankte Hautstelle allmählich vernarbt.

Die Rotlaufkrankheit der Schweine zeigt gleich in ihrem Anfange ein schweres Allgemeinleiden. Die Tiere sind sehr matt und traurig, verstecken sich in die Streu, lassen sich nur mit Mühe aus ihrem Lager bringen und schwanken dann heftig. Die Futteraufnahme ist ganz auf-

gehoben, ebenso wird kaum Getränk aufgenommen. Der Kotabsatz ist öfter verzögert. Die sichtbaren Schleimhäute sind hoch gerötet, das Atmen sehr erschwert.

Nach diesen genannten Erscheinungen treten dann ebenfalls, jedoch erst nach 1—2 Tagen, rote Flecken auf. Dieselben sind nicht sehr abgegrenzt und fließen oft zusammen, so daß oftmal ein ganzer Körperteil eine veränderte Farbe besitzt. Die Haut ist an den geröteten Stellen nicht geschwellt, es treten daselbst also keine Erhebungen auf, wie dies bei der Nesselsucht der Fall ist. Die genannten Flecken treten meist an den empfindlicheren Hautstellen auf, wie an der unteren Bauchwand, an den inneren Schenkelflächen, an der Halsseite und an der unteren Fläche des Halses.

Das Leiden endet in den meisten Fällen sehr rasch mit dem Tode.

Die Ansteckung ist bei beiden Krankheiten sehr leicht möglich und ist der Ansteckungsstoff äußerst leicht übertragbar.

In neuerer Zeit wird bei der Rotlaufkrankheit eine Schutzimpfung angewendet, welche mit großer Wahrscheinlichkeit der Krankheit Schranken setzen wird, doch sind die Versuche noch nicht abgeschlossen.

Vor allem ist vorerst strenge Absonderung der erkrankten Tiere von den gesunden erforderlich; ferner eine gründliche Desinfektion der verseuchten Stallungen.

Die Desinfektion geschieht in der Weise, daß zuerst eine gründliche Reinigung mit heißer Lauge vorgenommen wird, worauf dann die ganze Stallung mit Chlorkalkmilch angestrichen wird.

Nach erfolgter Desinfektion sollen die infiziert gewesenen Stallungen nicht sofort wieder mit Schweinen besetzt werden.

Milzbrand.

Hierunter versteht man eine Krankheit, welche durch einen besonderen Ansteckungsstoff, durch kleine nur mikroskopisch sichtbare Stäbchen (Spaltpilze) erzeugt wird, die eine eigenartige Veränderung des Blutes bewirken und besonders gerne auf alle Wiederkäuer, seltener auf Katze, Pferd und selbst auf den Menschen übertragbar sind. Die ursprüngliche Heimat des Milzbrandes ist die kalte Zone, doch kommt derselbe jetzt auch in der gemäßigten vor, in Deutschland überall, am häufigsten in Bayern, wo der Milzbrand oft schon große Dimensionen angenommen hat und besonders unter dem Wilde sehr herrschte. Der Milzbrand ist eine sehr ansteckende Krankheit, namentlich für das Rind, das Schaf und die Ziege, allenfalls noch für Pferde, Esel und Maulesel. Nach den neuesten Forschungen ist das Milzbrandgift nie im Boden zuerst enthalten, sondern stets im lebenden Tierkörper. Durch irgend einen Ausweg gelangt es in den Boden, wird dort konserviert, auch vielleicht vermehrt und dann wieder mit den Pflanzen von den weidenden Tieren aufgenommen, wodurch eine seuchenartige Verbreitung entstehen kann. Das Ansteckungsgift wird allein durch rasche

Fäulnis und stärkere Hitzegrade oder konzentrierte Desinfektionsmittel zerstört; getrocknet bewahrt es noch Jahre lang seine Kraft.

Um eine Weiterverbreitung zu verhüten, hat jeder Landmann solche Weideplätze, auf denen ein Milzbrandfall vorgekommen, und wo an Milzbrand verendete Tiere begraben sind, lange Zeit zu meiden.

Sollte Gelegenheit geboten sein die Erscheinungen des Milzbrandes zu beobachten, so findet man am Anfang rasches und heftiges Fieber, die Körpertemperatur sehr hoch gesteigert, ebenso die Pulsfrequenz. Die sichtlichen Schleimhäute sind stark gerötet, öfters blutunterlaufen. Das Atmen geschieht beschleunigt und mit Anstrengung verbunden, ferner bemerken wir Mattigkeit, Schwanken und Zittern des ganzen Körpers, oft auch Betäubung, während in anderen Fällen Tobsuchtanfälle auftreten, Krämpfe und Zuckungen, unnatürliches Brüllen u. dergl. zu beobachten sind, nach welchen Erscheinungen sogar ein fast normaler Zustand eintreten kann, verstärkt bleibt jedoch die Atemnot; zuweilen lassen diese Erscheinungen nicht nach, es zeigt sich starke Rötung im Maul und in der Nase, oft auch Austritt von Blut aus dem Maul, der Nase und dem After, aus letzterem meistens als blutige Diarrhöen mit starkem Hervordrängen des Afters. Der Tod erfolgt oft überraschend schnell, so daß unter Zuckungen und Atemnot die Tiere rasch zusammenstürzen und verenden. Oft findet man die Tiere beim Öffnen des Stalles am frühen Morgen verendet daliegen, während sie noch abends ihr Futter richtig aufgenommen, überhaupt keine Krankheitserscheinungen gezeigt haben. Die Futteraufnahme ist gestört, ja vollständig sistiert, während Getränk in erhöhtem Maße aufgenommen wird. Die Milchabsonderung ist bei Kühen fast vollständig aufgehoben. Hin und wieder tritt diese Krankheit mit Karbunkelbildung auf. Es zeigen sich hierbei an einzelnen Körperteilen Geschwülste, welche jedoch das knisternde Geräusch der Rauschbrandkarbunkeln nicht erkennen lassen. Da sehr häufig der Tod ungemein schnell eintritt, so ist es oft rein unmöglich, alle Erscheinungen in der angegebenen Reihenfolge am lebenden Tiere zu beobachten und erst der Tod läßt die Krankheit durch die Sektion sicher konstatieren. Das Blut solcher an Milzbrand gefallenen Tiere gerinnt nicht oder doch nur sehr unvollkommen, es ist teerartig, schwarz und färbt sich durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft nicht heller.

Am toten Tiere fehlt die Totenstarre. Alle sichtbaren Blutgefäße sind stark mit Blut gefüllt, welches sich leicht aus den Gefäßen drücken läßt, oder es ist auch schon an vielen Stellen aus diesen in das umgebende Gewebe eingedrungen; am besten und zugleich am häufigsten sieht man dies an der Milz, dann in der äußern Haut, im Darm, in den Nieren, in der Leber und in den Lungen. Auf der Auskleidung des Bauches finden sich meistens dunkle Flecken, Blutaustritt; in der freien Bauchhöhle ist oft eine ziemliche Menge einer rötlich gefärbten, wässerigen Flüssigkeit zu finden. Ebensolche Blutergießungen finden sich im Herzbeutel, im Herzmuskel und in dem eigentlichen Überzug des Herzens. Die Drüsen der leidenden Teile oder die in der Umgebung derselben sind durch ausgetretenes Blut gerötet, oft sogar schwarz und leicht zerreißbar. Sehr selten ist die Milz gesund,

gewöhnlich ist sie stark vergrößert, oft um das 5fache ihres normalen Umfanges. Das Milzgewebe ist erweicht, schmierig schwarz. Der Kadaver geht sehr rasch in Fäulnis über.

Eine Behandlung kann und darf nicht privatim eingeleitet werden, es muß vielmehr sofort der Polizeibehörde Anzeige von der Erkrankung gemacht werden, welche alsbald alles weitere einleitet.

Bei der großen Ansteckungsfähigkeit des Milzbrandes ist derselbe überall unter die Seuchen aufgenommen und hat jeder Staat betreffs dieser Seuche besondere Vorschriften erlassen, welche richtig ausgeführt, teils die Grenzen gegen Einschleppung vom Auslande schützen, teils die Verkürzung und gänzliche Unterdrückung der Seuche bezwecken, noch andere aber sich auf Desinfektion u. s. w. beziehen. Es kann hier, wie bei jeder Seuche, der Landmann in seinem eigenen Interesse nicht dringend genug darauf aufmerksam gemacht werden, von jedem plötzlich eingetretenen Todesfalle ungesäumt der Ortspolizeibehörde &c. die Anzeige zu machen, da durch Unterlassen derselben er sowohl der gesetzlichen Entschädigung verlustig geht, als auch noch einer Strafe sich aussetzt (siehe VI. Teil).

Rauschbrand.

Der Rauschbrand ist ebenfalls eine ansteckende Tierkrankheit. Derselbe ist in einzelnen Gegenden sehr häufig, z. B. in den bayrischen Alpen, in Schleswig-Holstein, im Berner Oberland, in der badischen Taubergegend u. s. f., während er in anderen Bezirken nie vorkommt. Die Krankheit wird, ähnlich wie der Milzbrand, auch durch Bakterien (kleine nur mikroskopisch sichtbare Stäbchen) erzeugt, welche durch die verletzte Haut oder Schleimhaut in den Körper gelangen. Der Rauschbrand ist eine sehr rasch und tödlich verlaufende Krankheit, welche durch Geschwülste unter der Haut gekennzeichnet ist. Diese Geschwülste lassen beim Darüberstreichen ein knisterndes Geräusch wahrnehmen.

Beim Auftreten der Krankheit merkt man zuerst, daß die Freßlust, sowie das Wiederkäuen aufhören, die Tiere werden traurig und zeigen starke Fiebererscheinungen. Je nachdem die Geschwülste die Gliedmaßen ergreifen bemerkt man eine Bewegungsstörung der betreffenden Gliedmaße. Das Atmen geschieht sehr beschleunigt. Hin und wieder zeigen sich auch Kolikerscheinungen. Die Tiere verenden gewöhnlich nach 1—3 Tagen.

Bei der Sektion findet man beim Durchschneiden der Geschwülste das Bindegewebe sulzig blutig erweicht, die Muskeln an dieser Stelle schmutzig rotbraun bis schwarzbraun verfärbt. Aus den Geschwülsten entweichen beim Einschneiden übelriechende Gase. In der Bauchhöhle findet sich häufig eine gelblich rötliche Flüssigkeit; Bauchfell, Netz und Gekröse sind mit blutigen Infiltrationen versehen, ebenso die Magen- und Darmschleimhaut, während die Milz vollkommen gesund ist.

Ebensolche blutige Veränderungen finden sich in der Brusthöhle.

Das Blut ist nicht verfärbt und gerinnt beim Stehen.

Daß bei dem raschen Verlauf und der Ansteckungsfähigkeit dieser Krankheit von einer Behandlung keine Rede sein kann, ist selbstverständlich. Den größten Schutz bieten die veterinärpolizeilichen Maßregeln. Es ist deshalb, gleich wie beim Milzbrand, nicht zu unterlassen, beim Auftreten dieser Krankheit der Ortspolizeibehörde die Anzeige zu erstatten.

Maul- und Klauenseuche.

Diese Krankheit hat ihren Sitz hauptsächlich im Maule und an den Klauen der Wiederkäuer und Schweine, ebenso wie der Milzbrand ist sie leicht ansteckend und wird daher auch zu den Seuchen gezählt. Über die Entstehungsursachen ist fast nichts bekannt. Jede dieser Seuchen, die Maul- und die Klauenseuche kann für sich allein, an einem Tier vorkommen, meist jedoch findet man sie zu gleicher Zeit vor.

Unter Maulseuche versteht man das Auftreten von Bläschen im Maul, und unter Klauenseuche das Auftreten derselben an der Krone der Füße und in der Klauenspalte. Die Krankheit befällt selten ein einzelnes Tier, fast regelmäßig werden ganze Ställe, Herden und Länder von ihr heimgesucht.

Erscheinungen: Anfangs beginnt die Krankheit mit leichtem Fieber, das sehr häufig übersehen wird, dann wird das Maul heiß und trocken, die Freßlust hört auf, das Wiederkäuen ist unterdrückt, das Schlingen scheint Schmerzen zu verursachen. Allmählich erheben sich auf der Schleimhaut, am ehesten auf dem zahnlosen Rand des Vorderkiefers, am Gaumen, auf der Innenfläche der Lippen, seltener auf dem Flotzmaul, sowie am Euter und an den Schamlippen kleine Bläschen, die anfangs weißlich bis weißgelblich sind und die Größe einer Erbse und darüber haben; zuerst sind sie mit einer klaren wasserhellen Flüssigkeit gefüllt, bald aber erscheinen sie trübe, platzen, wodurch dann aus den Bläschen Geschwüre geworden sind, welche sich allmählich mit einem Schorfe bedecken und dann abheilen. Die Tiere halten meistens das Maul fest geschlossen, geifern sehr stark aus dem Maule, das sie bisweilen mit einem schmatzenden Geräusche öffnen und schließen, bisweilen fließt auch eine eiterige Flüssigkeit aus den Nasenöffnungen, sie fressen nichts, setzen sehr selten und in geringem Maße Kot, Harn und Milch ab, riechen bald sehr übel aus dem Maul und haben viel Durst. Tritt gleichzeitig auch Klauenseuche auf, so entstehen nach vorausgegangener Schwellung der Krone ebenfalls Bläschen auf der Krone oberhalb der Klauenspalte, zwischen den Klauen und an den Ballen, nachdem die Tiere vorher dort sehr empfindlich gewesen sind. Sie liegen jetzt fast unausgesetzt und magern ab, die Bläschen, welche oft die ganze Krone einnehmen, platzen nach einigen Tagen, und es entleert sich eine gelbliche Flüssigkeit, die bald zu einer Kruste antrocknet, unter welcher die Wundfläche heilt.

Verlauf: Bei guter Pflege und Haltung der Tiere ist der ganze Krankheitsverlauf in 14—21 Tagen beendet. Bei schlechter Haltung, wenig Streu oder bei Trieb auf hartem steinigen Boden entstehen größere ge-

schwürige Zerstörungen, welche leicht zum Verlieren des Hornschuhs führen können und so zur Schlachtung des Tieres zwingen, zuweilen tritt dies auch bei besserer Haltung ein, man spricht dann von bösartiger Klauenseuche.

Die Seuche bei Schafen und Ziegen weicht nicht von der des Rindes ab. Das Schwein leidet selten an der Maulseuche, häufiger an der Klauenseuche. Bei den früheren Schweinetriften ging die Weiterverbreitung stets von ihnen aus.

Bei der Behandlung ist außer größter Reinlichkeit und bester Pflege kaum weiteres nötig; wer jedoch für sein Vieh besorgt ist, wäscht bei Eintreten dieser Krankheit demselben das Maul und die Klauen mit einer schwachen Alaunlösung; auch diese Krankheit gehört der leichten und großen Ansteckungsfähigkeit halber zu den Seuchen und es verlangt das Gesetz ebenfalls Anzeige an die Behörde, von welcher aus dann weitere Maßregeln ergriffen werden.

Rinderpest.

Sie ist eine ursprünglich bei dem Steppenvieh der osteuropäischen und asiatischen Länder vorkommende, dem Rinde eigentümliche und auf alle anderen Wiederkäuer leicht übertragbare Krankheit. Tiere, die einmal von ihr befallen waren, sind nicht mehr für dieselbe empfänglich.

Erscheinungen: Zuerst bemerkt der sorgfältige Beobachter Auftreten von Fieber; herrscht die Seuche in der Gegend, so darf man sicher annehmen, daß das betreffende Tier an der Pest erkrankt ist. Das Auftreten des Fiebers ist anfangs das einzige Erkennungsmerkmal und steigt dasselbe in den ersten 3 Tagen sehr hoch, sobald aber dann andere Merkmale auftreten, läßt es nach. Auf der ganzen Körperoberfläche wechselt Hitze mit Kälte. Die Milchsekretion nimmt mit der Steigerung des Fiebers ab.

Das erste äußerlich sichtbare und fast ausnahmslos auftretende Merkmal ist Thränen der Augen; die Thränen sind anfangs hell und trocknen nicht ein. Die Tiere fressen und wiederkäuen jetzt noch. Bald aber macht sich starke Rötung der Augen, der Nase und des Maules bemerklich. Die Tiere belecken Nase und Flotzmaul, die Thränen werden gelblich und trocknen zu Krusten an, das Auge ist gegen Licht sehr empfindlich und wird daher halb geschlossen gehalten. Die Maulhöhle ist stark mit Speichel gefüllt und sehr empfindlich gegen Berührung. Bald fangen die Tiere auch an zu husten und zwar trocken und kurz, die Nase fließt, der Ausfluß wird klebrig, die Haare richten sich büschelförmig auf, der Gang wird matt und schwankend. Die Milch versiegt, die Tiere hören auf zu fressen und zu wiederkäuen und werden ruhig. Die Atemzüge steigen auf die 4fache Zahl, der Husten wird häufig fast ganz trocken und tonlos, der Hinterleib ist leer und das Tier setzt jetzt nur gelben, auch schwarzen, oder mit Blutstreifen durchzogenen Kot ab, der oft auch nur noch eine weiße schleimige Masse darstellt, worauf die Tiere bald verenden.

Am toten Tiere sieht man äußerlich die Augen tief in die Höhlen zurückgezogen, eine angetrocknete gelbe Kruste um dieselben, angetrockneten

Nasenausfluß und struppige Haare. Alle der Luft zugängliche Höhlen sind gerötet, die Maulhöhle ist besonders mit Erhebungen versehen, die Zunge und der Gaumen sind hochrot und mit vielen Wunden bedeckt. Die Mägen, Pansen, Netzaugen und Blättermagen sind fast normal, der Labmagen dagegen ist hochrot bis dunkelrot und gegen den Darm zu selbst schwarzrot gefärbt, hochrot sind ebenfalls die Nasenschleimhaut, der Luftröhrenkopf und die Luftröhre.

Eine Eigentümlichkeit ist es, daß bei dem Steppenvieh die Seuche so leicht auftritt, oft ganz unbeachtet bleibt und selten ein Stück verloren geht, wogegen bei unserem Inlandsvieh dieselbe so heftig auftrittt, daß kaum ein Stück gerettet wird.

Als Ursache der Rinderpest wollen manche eine ganz besondere Anlage zur Entwickelung der Seuche beim Steppenvieh des russischen Gebietes erkennen, andere glauben, daß sich dieselbe nicht allein im russischen Reiche entwickele, sondern daß auch von Asien eine Einschleppung auf russisches Steppenvieh zunächst stattfände. Als die Entwickelung begünstigend werden noch angenommen: schneller Temperaturwechsel, feuchter Boden, Sümpfe und Moräste, häufige Überschwemmungen und die eigenartige Haltung und Pflege solcher Tiere im Steppenlande.

Thatsache ist es, daß die Pest in den Steppenländern zuerst auftritt und dann andere Viehstände ansteckt. Unser deutsches Vieh ist nie imstande, die Pest zu erzeugen; bei demselben muß stets eine Ansteckung stattgefunden haben, welche dadurch erfolgt, daß das Vieh der russischen Steppen, welche die Erzeuger der Pest sind, durch den Handel in die preußischen Provinzen Ostpreußen und Polen eingeführt wird und dann die Seuche in diese Länder einschleppt. Bei der jetzigen Verkehrsweise ist eine Verschleppung sowohl durch das Vieh selbst, als auch durch Abfälle derselben, wie auch durch Futter oder Streu, Decken 2c. auf die weitesten Entfernungen möglich. Fast regelmäßig sind die Menschen selbst auch die Verbreiter des Ansteckungsstoffes; Handelsleute, Viehtreiber oder Knechte derselben, die aus einem Orte kommen, wo die Pest herrscht, übertragen das Gift bei der nächsten Berührung mit gesundem Vieh auf dieses, und es ist dann kein Fall bekannt geworden, daß nur einzelne Stücke aus einem Stalle erkrankt und andere verschont geblieben sind, sondern es erkrankten regelmäßig alle Tiere.

Die Empfänglichkeit der Schafe und Ziegen ist anscheinend nicht so groß, wie die des Rindes.

Der Ansteckungsstoff ist in allen festen, flüssigen und luftförmigen Stoffen, die von pestkranken Tieren stammen, enthalten, alle Teile können als Ansteckungsmittel für Rinder, die für das Gift empfänglich sind, dienen und empfänglich sind alle Rinder, mit Ausnahme der schon einmal erkrankten.

Das Gift ist flüchtig und in der Luft verseuchter Orte enthalten, ebenso im Wasser, selbst noch im Schweiß und in sonstigen Ausdünstungen. Da das Gift der Luft und dem Wasser sich mitteilt, so kann alles zum Verbreiter der Seuche werden, Luft, Wasser, Ausdünstungen, Körper, die mit solchen Stoffen in Berührung gewesen sind, z. B. Heu, Stroh, Mist,

Gerätschaften, Kleider, Putzzeug, Stricke, Standplatz, Futter- und Tränkgeschirre und wie schon früher gesagt, am leichtesten die Menschen selbst, und auch poröse Körper z. B. Schwämme, die sich förmlich vollsaugen und den Ansteckungsstoff lange wirksam erhalten.

Die Rinderpest erlangt ihre Weiterverbreitung durch unmittelbare Berührung, wie auch durch die obengenannten Zwischenträger oder auch durch Ausdünstungen kranker oder gefallener Tiere. Nicht alle Viehrassen zeigen gleiche Empfänglichkeit für das Gift, bei unserm deutschen Vieh jedoch ist der Ansteckungsgrad überall gleich. Die Ansteckung erfolgt auf verschiedene Art, am meisten scheint die eingeatmete Luft und die Aufnahme von Futter und Getränk die Quelle zu sein und es bedarf zur Ansteckung nur außerordentlich wenig. Auch scheint es hier verschiedene Grade zu geben, zuweilen tritt die Seuche bösartig, zuweilen auch gutartig auf. Niemals darf man aber Impfungen wie bei Pocken der Schafe vornehmen, um dadurch den Verlauf abzukürzen, weil ja eben dadurch die Ansteckungsfähigkeit bedeutend größer wird, und so eine Weiterverbreitung stattfindet.

Um die Krankheit als Rinderpest festzustellen, kann man sich nicht nach allen hier angeführten Kennzeichen richten. Wenn die Seuche zum erstenmale im Lande auftritt, wird sie der Landmann und Viehbesitzer nicht kennen, hierzu bedarf es eines Sachverständigen. Bei einem verdächtigen Todesfall ist daher sofort der Tierarzt von demselben zu benachrichtigen. Es folgt hier eine kurze Zusammenstellung, nach welcher bei schon erfolgtem Ausbruch der Seuche im Lande eine Erkrankung als Pest festzustellen ist:

1. sehr starke Rötung der Schleimhaut des Maules, des Gaumens, der Zunge, der Nase und der Augen,
2. Thränen der Augen und Ausfluß aus der Nase, die beide zu Krusten antrocknen,
3. der gelbliche oder gar weiße Schleim, der aus dem Mastdarm in Form von Durchfall abgesetzt wird,
4. der ungemein schnelle und fast regelmäßig tödlich endende Verlauf,
5. die massenweise Erkrankung der Tiere, die auf Weide gehen, oder fast gleichzeitige Erkrankung aller Stalltiere.

In leichten Graden ist der Verlauf der Seuche günstiger, da es dabei doch oft vorkommt, daß beinahe die Hälfte der Tiere genesen. Ungünstig ist der Verlauf bei großer Ausdehnung und heftigem Auftreten.

Eine Behandlung ist bei dem äußerst schnellen Verlauf unmöglich, anderseits haben wir ein spezifisches Heilmittel gegen die Pest zur Zeit noch nicht. Wie bei allen Seuchen ist auch hier sofortige Anzeige des bezüglichen Krankheitsfalles an die Polizeibehörde erste Bedingung. (Siehe VI. Teil, Seite 113.)

Diese Seuche ist schon sehr lange bekannt. Genaue Aufzeichnungen besitzen wir aber erst vom 16. Jahrhundert an. Im Jahre 1709 und 1710 ging die Pest von der Tartarei aus durch Rußland, Polen, Kroatien, Italien, Holland und England und forderte furchtbare Opfer. Das Gebiet der Stadt Rom verlor in einem Jahre 26,252 Rinder, Piemont 70,000, Friesland 40,000, Ostfriesland 60,000 Stück.

Europa verlor von 1711—1714 die enorme Zahl von 1,500,000 Stück Rindvieh.

Fast den meisten Armeen folgt die Rinderpest auf dem Fuße, ganze Herden, für die kriegführenden Heere bestimmt, mußten schon als pestkrank getötet werden. In unserem Jahrhundert sahen wir die Seuche durch die Armee der Franzosen über Deutschland verbreitet (1811—1814), sowie im Jahre 1870—71 durch Verproviantierung der deutschen Armee mit russischem und österreichischem Vieh. Ein gewisses jährliches Opfer fordert die Pest in einigen Provinzen Österreichs, Rußlands, und häufig auch in den preußischen Ostseeprovinzen.

Wer denkt nicht noch mit Schrecken an die Ausbreitung der Pest im Jahre 1877 in Deutschland, und doch hatte dieselbe in diesem Jahre noch einen gutartigen Verlauf.

Anhang.

Einiges über Auswahl von Zucht- und Preistieren, sowie über Vorsichtsmaßregeln beim Ein- und Verkauf unserer Haustiere.

Da in den letzten Jahren der Wert unserer Haustiere sich bedeutend gesteigert hat und zwar infolge ihrer schöneren Körperformen und ihrer Leistungsfähigkeit, so ist es unbedingt nötig, daß wir bei der Auswahl von Zuchttieren sehr aufmerksam zu Werk gehen, und wir nur schöne Tiere zur Zucht verwenden, denn nur von solchen können wir erwarten, daß sie ihre guten Eigenschaften auf ihre Nachkommen vererben. Es ist vor allem Hauptaufgabe des Züchters: das Ziel, welches er erreichen will, klar vor Augen zu haben, d. h. daß er stets berücksichtigt, ob er Arbeitsleistung, Mast- oder Milchergiebigkeit bei seinen Tieren erzielen will. Bei sämtlichen Züchtungen ist es jedoch notwendig, daß auch auf Schönheit der Körperformen, wie auf Ebenmaß derselben gesehen wird. Ein schön gebautes Tier besitzt bekanntlich immer größeren Wert; es repräsentiert ein größeres Kapital bei ungefähr gleich bleibenden Auslagen bezüglich Fütterung und Pflege.

Um den Landwirt anzuspornen, sein besonderes Augenmerk hierauf zu richten, werden in verschiedenen Ländern, teils von seiten des Staates, teils seitens der einzelnen Bezirke und der landwirtschaftlichen Vereine Prämiierungen abgehalten, welche den Zweck haben, außerordentliche Leistungen auf dem Gebiete der Pferde- und Rindviehzucht entsprechend zu würdigen und auszuzeichnen; auch sollen die Prämiierten als Vorbilder für andere Landwirte dienen und letztere zur Nachahmung aufmuntern.

Bei diesen Prämiierungen wurden in früherer Zeit, ja sogar vereinzelt auch jetzt noch, die Auswahl der Zucht- und Preistiere nach dem Augenmaß vorgenommen. Daß hierbei oft verschiedene Ansichten auftauchten, auch Unzufriedenheit laut wurde, ist leicht erklärlich, da eben kein allgemein giltiger Maßstab bei der Beurteilung zu Grunde gelegt werden konnte. In letzter Zeit wurden in dieser Beziehung jedoch bedeutende Fortschritte durch das von dem Großherzoglich-badischen Oberregierungsrat Herrn Dr. Lydtin eingeführte Prämiierungssystem gemacht, welches sich, obwohl neu, bei der im Spätjahr 1886 in Karlsruhe veranstalteten Landeszuchtviehausstellung trefflich bewährte.

Bei diesem System wurde das geometrische Maß als Grundlage des Prämiierungsverfahrens aufgestellt, wodurch eine Täuschung durch den Augenschein nicht mehr so leicht im Bereiche der Möglichkeit liegt. Durch einen äußerst praktisch konstruierten Meßstock*) werden die einzelnen Körperteile abgemessen und das Ergebnis aufgezeichnet. Durch Vergleichen der sich ergebenden Zahlen, sowie durch den allgemeinen Eindruck, den die Körperform des Tieres auf den Beschauer ausübt, wird dann die Prämiierungsfähigkeit bestimmt.

Eine Erleichterung der Aufzeichnungen ermöglicht das von Herrn Weitzel herausgegebene Notizbuch für die Beurteilungen von Zuchtvieh**). Nachfolgende Abbildung nebst beigegebenen Erklärungen, welche ich dem Herrn Herausgeber freundlichst verdanke, möge die Einrichtung des sehr praktischen Notizbuches zeigen, sowie das Verfahren bei der Prämiierung erklären.

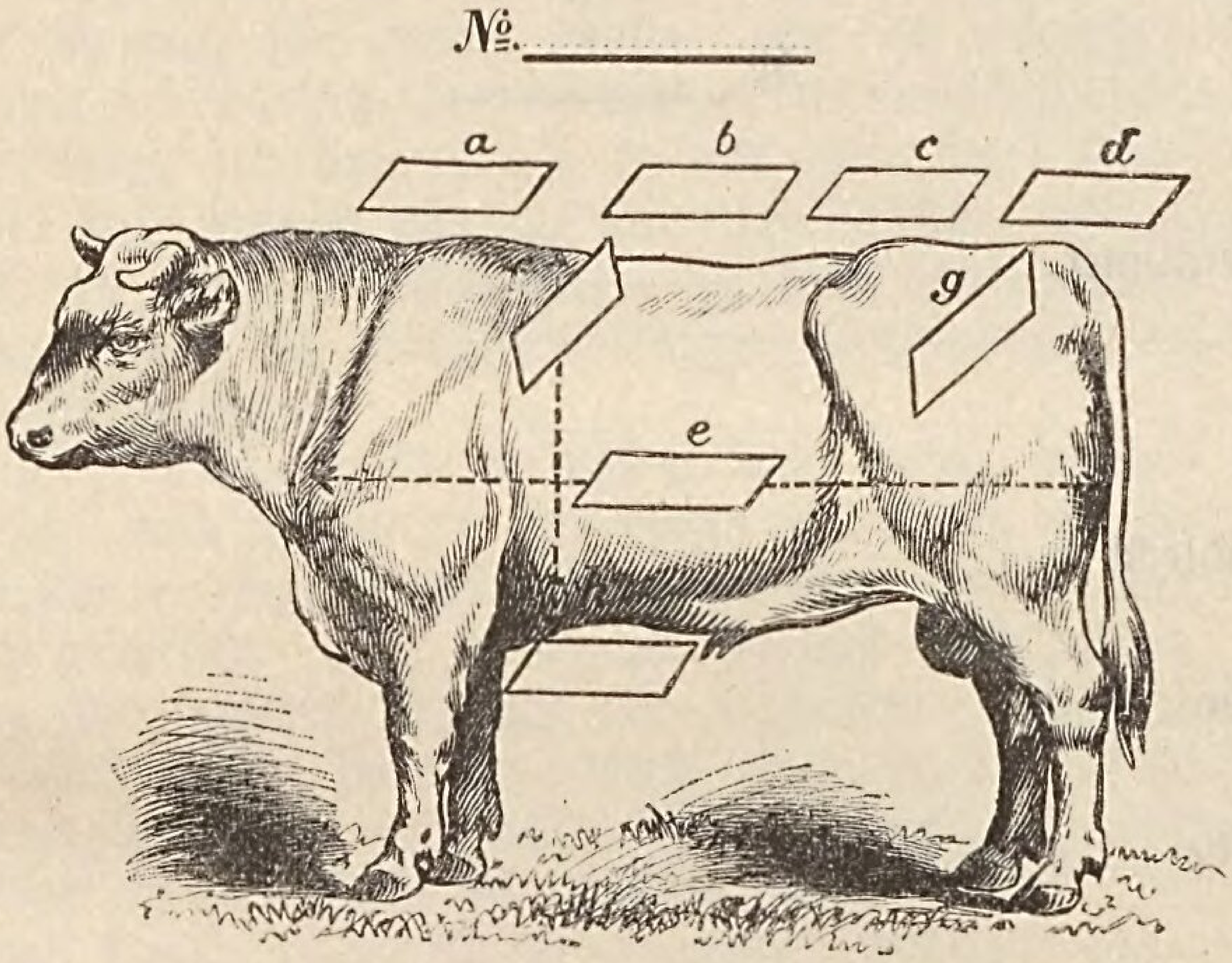


Fig. 21. Körperformen des Rindes.

Erläuterung:

b nicht weniger als a — 2 cm
c nicht mehr als a + 4 cm
d " " " a + 10 "
e mindestens gleich a + $^{1}/_{10}$ a
(bei Tieren von 3—4 Jahren = a + $^{3}/_{20}$ a
bei Tieren über 4 Jahren = a + $^{2}/_{10}$ a)
f mindestens gleich $^{1}/_{3}$ a
g ebenso
h mindestens gleich $^{1}/_{2}$ a

---

*) Der Dr. Lydtinsche Meßstock ist von Hofmechaniker Scheurer (Firma C. Sickler) in Karlsruhe zu beziehen.

**) Notizbuch für die Beurteilung von Zuchtvieh entworfen und herausgegeben von Landwirtschaftslehrer Weitzel (Direktor der landwirtschaftlichen Schule in Langen bei Frankfurt a. M.) im Anschluß an den von der landw. Zentralstelle im Großherzogtum Baden veröffentlichten Bericht des Herrn Oberregierungsrates Dr. Lydtin: „Verbessertes Verfahren für die Beurteilung von Zucht-, Nutz- und Preistieren.“ Dieses Notizbuch ist zum Preis von 1 M pro Exemplar von dem Herrn Herausgeber zu beziehen.

Noten:

3 = vorzüglich. | 1 = mittelmäßig.
2 = gut. | 0 = schlecht.

Rückenlinie	....	Kopf und Hörner . .	....
Rückenbreite	....	Form und Stellung der Glieder	....
Länge	....	Bewegung	....
Brustbreite	....	Gesamterscheinung *) .	....
Beckenbreite am Hüftgelenk	....		
Brusttiefe	....	Summe der Noten . .	....
Rasse und Farbe . .	....		
Haut	....		
Milchzeichen (Euter) .	....		

*) Hier ist die Note zu verdoppeln, statt 3 ist 6, statt 2 ist 4, statt 1 ist 2 zu setzen.

№ ....

Eigentümer ....

Ort ....

Geschlecht ....

Rasse ....

Farbe ....

Alter .... Jahre .... Schaufeln

Selbst gezüchtet ....

Kälber ....

Trächtig ....

Prämiiert: ....

Bemerkungen: ....

....

Bei dem im allgemeinen starken Viehhandel und dem raschen Transport ist es um so nötiger, sich vor Nachteilen zu schützen, als gerade durch den Eisenbahntransport manche ansteckende Krankheit leichter verbreitet wird.

Das Verhalten bei Ein- und Verkauf ist ein sehr verschiedenes.

Beim Einkauf müssen wir darauf sehen, nur gute und gesunde Tiere zu erhalten und uns jede mögliche Garantie geben zu lassen, daß das eingekaufte Tier auch diejenigen Eigenschaften besitzt, welche wir von demselben verlangen, und daß anderseits das Tier mit keinen der Gesundheit nachteiligen und den Gebrauch beeinträchtigenden Fehlern behaftet ist. Dies geschieht durch eine ruhige, gründliche Untersuchung des Tieres im Stalle, und außerhalb desselben im Gehen und beim Gebrauch, sowie durch eine genau ausgedrückte Verkaufsurkunde; anzuraten ist, bei der Untersuchung einen Sachverständigen beizuziehen. — Für die gewöhnlichen Hauptfehler muß kraft Gesetzes auch ohne Protokoll Währschaft geleistet werden. Will man sich jedoch noch für andere Fehler, oder für verlangte Eigenschaften Gewährleistung geben lassen, so muß dies urkundlich bedungen sein, also ein schriftlicher Vertrag gefertigt werden, in dem alles, was man sich außerdem noch bedingen will, deutlich und mit Namen aufgeführt, enthalten ist. Ebenso ist die Zeit, wie lange die Währschaft für diese Bedingungen dauern soll, genau anzugeben und das Schriftstück doppelt auszufertigen, sowie von beiden Teilen zu unterschreiben.

Beim Verkaufe dürfte es ratsam sein, wenn möglich keine Währschaft zu leisten und sich lieber mit einem geringeren Erlös zu begnügen, als nachträglich in Prozesse verwickelt zu werden. Aber auch dieses müßte urkundlich geschehen. Geht jedoch der Verkauf nicht anders, als mit Gewährleistung und kommen Anzeigen über vorhandene Gewährsfehler, so wird man am besten thun, das Tier durch einen Sachverständigen privatim untersuchen zu lassen und nach dessen Rat zu handeln. Im allgemeinen lasse man die Regel gelten: Besser ein magerer Vergleich, als ein fetter Prozeß!

Bei der Untersuchung eines Tieres verfahre man ungefähr auf folgende Weise:

A) Beim Pferde.

Man beobachte das Pferd zuerst im Stalle, ohne daß jemand bei demselben steht, sehe, wie es die Augen und Ohren bewegt, wie es frißt und sich gegen andere Tiere beträgt.

Sieht man, daß das Tier anscheinend fromm ist, so gehe man zu demselben hinein, jedoch nicht, ohne ihm vorher zuzurufen; man streichelt es und untersucht es am Kopfe und Kehlgang auf etwa vorhandene Drüsen 2c.

Beim Herausführen aus dem Stalle betrachtet man unter der Stallthüre die Augen, weil bei dem dunkeln Hintergrunde und dem einfallenden Lichte etwa vorhandene Fehler leichter sichtbar werden, ferner untersucht man zur Erkennung des Alters auch die Zähne. Ist das Tier im Freien, so lasse man es zuerst ruhig stehen, wobei man zunächst den Gesamteindruck des Körpers beobachtet, dann die einzelnen Körperteile und besonders die

Stellung, sowie etwaige Fehler der Gliedmaßen. Ebenso versäume man ja nicht, sich sämtliche Füße aufheben zu lassen und die Hufe unten zu besichtigen. Ist diese Untersuchung beendigt, so lasse man das Tier im Schritt und Trab bewegen und nötigenfalls auch einspannen oder reiten.

Findet man eine Unregelmäßigkeit in der Bildung irgend eines Körperteiles, oder ist an dem Gesamteindruck eine Abnormität wahrzunehmen, so lasse man dies durch einen Sachverständigen begutachten. Erst dann schreite man zum Kauf, der Feststellung des Preises und den etwa noch zu stellenden Bedingungen. Man verlasse sich dabei ja nicht auf mündliche Versprechungen, sondern man mache alles schriftlich ab, was man weiter bedingen will. Auf Märkten kann allerdings die Untersuchung nicht so geführt werden; hier kann man sich aber durch die Verkaufsurkunde schützen.

B) Beim Rindvieh.

Hier sehe man besonders nach den Hörnern und den Zähnen, nach etwaigen Krankheiten am Kopfe und dem Hals, nach der Umgegend des Mastdarmes und der Scheide und nach gutem Bau des Euters, sowie darnach, ob das Tier an den vier Zitzen Milch giebt. Es ist besonders zu beachten, ob das Kreuzbeinband und der hintere Rand des Sitzbeins nicht eine gleiche, steil ablaufende Linie bilden, weil so gebaute Tiere sehr zu Vorfall geneigt sind.

Wird vom Verkäufer für Trächtigkeit garantiert, so versäume man nicht, dies, sowie die Zeit, in welcher das Tier kalben soll, und eine etwaige Entschädigung für Futter 2c. bei längerer Dauer, schriftlich festzusetzen.

Kohlhepp, P.

Tierärztlicher Unterricht für Landwirte über Bau, Gesundheitspflege, Geburtshilfe, Gewährleistung und erste Behandlung der häufigsten Krankheiten unserer landwirtschaftlichen Haustiere Zugleich ein Leitfaden für landwirtschaftliche Schulen. Bearb. von P. Kohlhepp und C. Kohlhepp.

Stuttgart 1889